

**KEMAMPUAN TUMBUH STEK TANAMAN JATI  
(*Tectona grandis*) DARI POSISI BAHAN STEK  
DAN MODEL PEMOTONGAN STEK**



**Skripsi**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Sains  
Jurusan Biologi pada Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Alauddin Makassar

Oleh:

**SALDAWATI**  
NIM. 60300115017

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR**  
2019

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Saldawati  
NIM : 60300115017  
Tempat/Tgl.Lahir : Sinjai/28 Januari 1997  
Jurusan/Prodi : Biologi/S1  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Instansi : Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar  
Judul : Kemampuan Tumbuh Stek Tanaman Jati (*Tectona grandis*) dari Posisi Bahan Stek dan Model Pemotongan Stek

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Gowa, 23 Agustus 2019  
Penyusun,



Saldawati  
NIM: 60300115017

### PERSetujuan PEMBIMBING

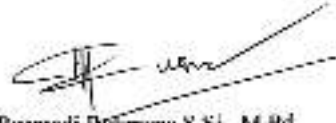
Pembimbing penulisan skripsi Saudari **Saldawati**, NIM: 60300115017, mahasiswa Jurusan Biologi pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Almuaddin Makassar, setelah meneliti dan mengoreksi dengan seksama skripsi berjudul, "Kemampuan Tumbuh Stek Tanaman Jati (*Tectona grandis*) dari Posisi Bahan Stek dan Model Pemotongan Stek", memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang Munasqasyah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk diproses lebih lanjut.

Gowa, 23 Agustus 2019



Hasyimuddin, S.Si., M.Si.  
Pembimbing I



Rusnadi-Rafkmana S.Si., M.Pd.  
Pembimbing II

## PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul, “Kemampuan Tumbuh Stek Tanaman Jati (*Tectona grandis*) dari Posisi Bahan Stek dan Model Pemotongan Stek”, yang disusun oleh Saldawati, NIM: 60300115017, mahasiswa jurusan Biologi pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari Rabu, tanggal 14 Agustus 2019, bertepatan dengan 13 Dzulhijjah 1440 H dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Sains dan Teknologi, Jurusan Biologi (dengan beberapa perbaikan).

Gowa, 23 Agustus 2019  
22 Dzulhijjah 1440 H

### DEWAN PENGUJI:

Ketua : Dr. Wasilah, S.T., M.T.  
Sekretaris : Zulkarnain, S.Si., M.Kes.  
Munaqisy I : Dr. Masriany, S.Si., M.Si.  
Munaqisy II : Dr. H. Muh. Sadik Sabry, M.Ag.  
Pembimbing I : Hasyimuddin, S.Si., M.Si.  
Pembimbing II : Ruzmadi Rukmana S.Si., M.Pd.

(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)

Diketahui Oleh:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar,



Muhammad Khalifah, M.Pd.  
197104012 200003 1 001

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil alamin segala puji atas kehadiran Allah swt. dan salawat serta salam senantiasa di limpahkan kepada Rasulullah saw. yang senantiasa memberi inspirasinya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Kemampuan Tumbuh Stek Tanaman Jati (*Tectona grandis*) dari Posisi Bahan Stek dan Model Pemotongan Stek”**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Terima kasih kepada kedua orang tua saya, Ayahanda **Dahlan** dan ibunda **Hasnah** atas doa dan kasih sayang, motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih karena tidak mengenal kata lelah dalam membantu saya dalam mengambil dan mengumpulkan bahan maupun dalam pembuatan media tanam mulai dari awal sampai akhir semoga Allah swt. selalu melindunginya.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada pihak yang berjasa selama menempuh pendidikan di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar:

1. Prof. Dr. Hamdan Juhannis, MA., Ph.D selaku Rektor UIN Alauddin Makassar serta jajarannya.
2. Prof. Dr. Muhammad Khalifah Mustami, M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar serta jajarannya.
3. Dr. Mashuri Masri, S.Si., M.Kes., selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi serta jajarannya.

4. Hasyimuddin, S.Si., M.Si., sebagai dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta saran selama penelitian dan penyelesaian penulisan skripsi.
5. Rusmadi Rukmana, S.Si.,M.Pd sebagai pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta saran selama penelitian dan penyelesaian penulisan skripsi.
6. Dr. Masriany S.Si., M.Si selaku dosen penguji I yang telah memberikan saran serta masukan dalam penelitian dan penulisan skripsi.
7. Dr. H. Muh. Sadik Sabry M.Ag selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran serta masukandalam penelitian dan penulisan skripsi.
8. St. Aisyah Sijid S.Pd., M.Kes selaku sebagai dosen pembimbing akademik atas saran, dukungan, bimbingan dan arahan-arahan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh dosen jurusan Biologi, civitas akademik dalam Lingkup Fakultas Sains dan TeknologiUniversitas Islam Negeri Alauddin Makassar yang sangat membantu baik dalam hal mengurus persuratan maupun telah memberikan berbagai fasilitas kepada kami selama masa pendidikan.
- 10.Marwan S.Hut dan Aida S.Hut selaku pembimbing PKL di Balai Perbenihan Tanaman Hutan Wilayah II yang telah menginspirasi yang berkaitan dengan penelitian.
- 11.Sumiasi, S.Pd.I yang telah membantu penulis dalam urusan administrasi dalam penyelesaian penulisan skripsi.

12. Keluarga besar baik di Sinjai maupun di Malaysia atas dukungan dan doa yang sepenuh hati untuk kesuksesan dan keberhasilan saya.
13. Teman-teman yang benar-benar memberikan bantuan dalam rangka penyelesaian studi (Hamina, Marni, Sri Alfiah, tim Green House dan Pondok Aisah atas motivasi, saran dan dukungannya selama penelitian dan penyelesaian penulisan skripsi.
14. Teman angkatan saya IMPULS kalian adalah saudara-saudara saya, semoga kita bisa wisuda bersama-sama.
15. Adek angkatan 2016 yang telah membantu dalam perbaikan Green House selama penelitian.
16. Teman KKN-ku kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros Angkatan 59, teman poskoku Desa Pucak atas motivasi dan dukungannya.

Kepada semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu yangtelah membantu dan berpartisipasi dalam penyusunan skripsi ini. Penulis hanya berdoa kepada Allah swt. agar rahmat dan hidayah-Nyasebantiasa terlimpah kepada seluruh pihak. Akhirnya hanya kepada-Nya penulis bertawakkal dan mengucapkan banyak terima kasih semoga Allah swt. memberikan pahala yang berlipat ganda. *Aamiin ya robbal alamin.*

Makassar, 5 Juli 2019

Penyusun

Saldawati  
60300115017

DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1-10
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Ruang Lingkup Penelitian.....	8
D. Kajian Pustaka/ Penelitian Terdahulu .....	8
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Kegunaan Penelitian.....	10
BAB II TINJAUAN TEORITIS .....	11-28
A. Pandangan Islam tentang Tumbuhan .....	11
B. Stek.....	13
C. Jati ( <i>Tectona grandis</i> ).....	20
D. Kerangka Pikir.....	28
E. Hipotesis.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	39-33
A. Jenis Penelitian dan Pendekatan Penelitian.....	29
B. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	29
C. Variabel penelitian .....	29



D. Definisi Operasional Variabel.....	29
E. Metode Pengumpulan Data.....	30
F. Alat dan Bahan .....	31
G. Prosedur Kerja .....	31
H. Analisis Data .....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	34-59
A. Hasil Penelitian .....	34
B. Pembahasan.....	46
BAB V PENUTUP.....	60
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran.....	60
KEPUSTAKAAN .....	61-64
LAMPIRAN- LAMPIRAN.....	65-118
RIWAYAT HIDUP .....	119

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Hasil Uji BNT Jumlah Tunas Tanaman Jati	
( <i>Tectona grandis</i> ) .....	38
Tabel 4.2. Hasil Uji BNT Jumlah Daun Tanaman Jati ( <i>Tectona grandis</i> )	
.....	41
Tabel 4.3.. Hasil Uji BNT Panjang Daun Tanaman Jati ( <i>Tectona grandis</i> )	
.....	43
Tabel 4.4. Hasil Uji BNT Lebar Daun Tanaman Jati ( <i>Tectona grandis</i> )	
.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Jenis-Jenis Stek a) stek batang b) stek daun c) stek akar..... 15

Gambar 2.2. Morfologi jati (*Tectona grandis*) a) batang b) akar  
c) bunga d) daun..... 24

Gambar 2.3. Tegakan jati (*Tectona grandis*) unggul..... 26

Gambar 4.1. Presentase Hidup Tanaman Jati (*Tectona grandis*)..... 35

Gambar 4.2. Kecepatan Tumbuh Tunas Tanaman Jati (*Tectona grandis*)..... 36

Gambar 4.3. Jumlah Tunas Tanaman Jati (*Tectona grandis*)..... 37

Gambar 4.4. Jumlah Daun Tanaman Jati (*Tectona grandis*)..... 40

Gambar 4.5. Panjang Daun Tanaman Jati (*Tectona grandis*)..... 42

Gambar 4.6. Lebar Daun Tanaman Jati (*Tectona grandis*)..... 44

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Diagram alir pembuatan media tanam arang sekam.....	66
Lampiran 2.	Diagram alir penyiapan media tanam.....	67
Lampiran 3.	Diagram alir pemotongan bahan dan model pemotongan.....	68
Lampiran 4.	Diagram alir pembuatan hormon akar dan penanaman.....	69
Lampiran 5.	Rancangan Penelitian .....	70
Lampiran 6.	Rata-Rata Presentase Hidup .....	70
Lampiran 7.	Rata-Rata Kecepatan Tumbuh Tunas.....	71
Lampiran 8.	Rata-Rata Jumlah Tunas.....	71
Lampiran 9.	Rata-Rata Jumlah Daun.....	72
Lampiran 10.	Rata-Rata Panjang Daun.....	72
Lampiran 11.	Rata-Rata Lebar Daun .....	72
Lampiran 12.	Hasil Uji ANOVA ( <i>Analisis of Varians</i> ) Kecepatan Tumbuh Tunas.....	73
Lampiran 13.	Hasil Uji ANOVA ( <i>Analisis of Varians</i> ) Jumlah Tunas .....	76
Lampiran 14.	Hasil Uji BNT Jumlah Tunas .....	77
Lampiran 15.	Hasil Uji ANOVA ( <i>Analisis of Varians</i> ) Jumlah Daun.....	78
Lampiran 16.	Hasil Uji BNT Jumlah Daun .....	80
Lampiran 17.	Hasil Uji ANOVA ( <i>Analisis of Varians</i> ) Panjang Daun.....	81
Lampiran 18.	Hasil Uji BNT Panjang Daun .....	83
Lampiran 19.	Hasil Uji ANOVA ( <i>Analisis of Varians</i> ) Lebar Daun.....	84
Lampiran 20.	Hasil Uji BNT Lebar Daun.....	86
Lampiran 21.	Hasil Pengamatan Presentase Hidup .....	87
Lampiran 22.	Hasil Pengamatan Kecepatan Tumbuh Tunas .....	89
Lampiran 23.	Hasil Pengamatan Jumlah Tunas .....	91
Lampiran 24.	Hasil Pengamatan Jumlah Daun.....	92
Lampiran 25.	Hasil Pengamatan Panjang Daun.....	94

Lampiran 26. Hasil Pengamatan Lebar Daun .....96

Lampiran 27. Dokumentasi Penelitian1 .....98

## ABSTRAK

**Nama** : Saldawati  
**NIM** : 60300115017  
**Judul Skripsi** : Kemampuan Tumbuh Stek Tanaman Jati (*Tectona Grandis*)  
dari Posisi Bahan Stek dan Model Pemotongan

---

Jati (*Tectona grandis*) merupakan salah satu jenis kayu yang banyak diminati sejak dahulu karena memiliki corak yang unik, elegan, kuat, awet dan stabil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan tumbuh stek tanaman jati (*Tectona grandis*) dari posisi bahan stek dan model pemotongan stek. Penelitian di laksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2019 di Green House Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan yang terdiri atas dua faktor yaitu faktor pertama adalah posisi bahan stek dan faktor kedua adalah model pemotongan stek dengan perlakuan  $P_1M_1$  (Potongan atas dan potongan miring),  $P_1M_2$  (Potongan atas dan potongan datar),  $P_2M_1$  (Potongan tengah dan potongan miring),  $P_2M_2$  (Potongan tengah dan potongan datar),  $P_3M_1$  (Potongan bawah dan potongan miring),  $P_3M_2$  (Potongan bawah dan potongan datar). Setiap perlakuan diulang sebanyak 10 kali sehingga diperoleh 60 stek. Parameter yang diamati adalah presentase hidup, kecepatan tumbuh tunas, jumlah tunas, jumlah daun, panjang daun dan lebar daun. Hasil penelitian menunjukkan pada perlakuan  $P_1M_1$  (Potongan atas dan potongan miring) memberikan hasil terbaik pada presentase hidup (50%), kecepatan tumbuh tunas (23,2 HST), jumlah tunas (1,9 HST), jumlah daun (4,3 helai), panjang daun (5,2 cm) dan lebar daun (0,27 cm).

**Kata kunci:** Jati, Stek, Posisi stek dan Model Stek, Pertumbuhan

## ABSTRACT

**Name : Saldawati**

**Student ID Number : 60300115017**

**Title : Glowing Ability of Teak Cuttings (*Tectona grandis*) from  
Object of Cutting and Cutting Model**

---

Teak (*Tectona grandis*) is one type of wood that is in great demand since long time ago because it has a unique, motif, elegant, strong, durable and stable. This study aims to determine the ability of teak to grow (*Tectona grandis*) cuttings from the position of object cuttings and cutting model. The research was conducted in March to May 2019 at the Green House Biology Faculty of Science and Technology at UIN Alauddin Makassar. This research was carried out using a completely randomized design method (CRD) with a treatment consisting of two factors. The first factor was the position of cutting material and the second factor was the cutting cuttings model treated with P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (top pieces and sloping pieces), P<sub>1</sub>M<sub>2</sub> (top pieces and flat pieces), P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (middle pieces and sloping pieces), P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> (middle pieces and flat pieces), P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> (lower pieces and sloping pieces), P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> (lower pieces and flat pieces). Each treatment was repeated 10 times to obtain 60 cuttings. The parameters observed were the percentage of life, speed of shoot growth, number of shoots, number of leaves, leaf length and leaf width. The results showed that in the treatment of P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (upper pieces and sloping pieces) gave the best results on the percentage of life (50%), the speed of shoot growth (23,2 HST), quantity of shoots (1,9 HST), quantity of leaves (4,3stands), leaf length (5,2 cm) and leaf width (0,27 cm).

**Keywords:** Teak, cutting, cutting position and cutting model, growth

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### ***A. Latar Belakang***

Penciptaan alam semesta beserta isinya merupakan bentuk kekuasaan Allah swt. yang telah menjadikan kehidupan alam dengan berbagai keanekaragaman hayati sebagai nikmat bagi kehidupan manusia, di dalamnya terkandung manfaat yang sangat beragam contohnya pada tumbuhan. Di dalam al-Qur'an pula tumbuhan dipandang sebagai ciptaan yang bernilai tinggi. Tumbuhan juga sering kali disebut sebagai anugerah khusus bagi manusia. Oleh karena itu, keberadaan tumbuh-tumbuhan merupakan berkah dan nikmat yang diberikan Allah swt. kepada makhluk-Nya. Sebagaimana dalam QS Abasa/80:27-32 yang berbunyi:

فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ۖ وَعِنَبًا وَقَضْبًا ۖ وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا ۖ وَحَدَآئِقَ غُلْبًا ۖ  
وَفَيْكِهَةً وَأَبًّا ۖ مَّتَعًا لَّكُمْ وَلِيَّاعَمِّكُمْ ۝

Terjemahnya:

- 27. lalu kami tumbuhkan biji-bijian di bumi itu
- 28. anggur dan sayur-sayuran
- 29. zaitun dan kurma
- 30. kebun-kebun (yang) lebat
- 31. dan buah-buahan serta rumput-rumputan



32. untuk kesenanganmu dan untuk binatang-binatang ternakmu (Kementrian Agama R1, 2012).

Menurut tafsir Al-Misbah dijelaskan bahwa sesungguhnya Allah swt. telah mencurahkan air dari langit ke bumi dalam bentuk hujan yang merupakan suatu hakikat yang dikenal manusia disetiap lingkungan setelah itu, kami belah bumi dengan sebaik-baiknya yakni sebagai tempat air dan kemudian masuk kedalam lapisan-lapisan tanah selanjutnya masuk kedalam biji-bijian yang terdapat di atas bumi sehingga tumbuh, tinggi dan tampak dipermukaan bumi kemudian, menurut komentar ulama bahwa setelah kemajuan ilmu pengetahuan ini maka pembelahan bumi ini juga dapat ditumbuhi dengan berbagai macam tumbuhan seperti halnya dengan ditumbuhkan biji-bijian di muka bumi dengan biji-bijian yang berupa jenis sayur-sayuran yang bisa dimakan mentah oleh binatang dan ditumbuhkan pula zaitun maupun pohon kurma yang dapat dimakan mentah, setengah matang dan matang dimana mereka menjadikan buahnya sebagai arak dan bijinya sebagai makanan unta serta dapat diperas menjadi manisan atau cuka (Shihab, 2002).

Ayat tersebut menjelaskan tentang kuasa Allah swt. yang berupa biji-bijian, sayur-sayuran, buah-buahan dan rumput yang bisa dijadikan sebagai bahan makanan bagi manusia dan ternak. Setiap unsur makanan ini memiliki khasiat yang unik bagi tubuh dalam kehidupan dan banyak hal dari unsur ini yang dapat dipelajari untuk mencerahkan dan memberikan pandangan mendalam akan keajaiban yang terkandung di dalam tumbuhan tersebut. Selain itu, ayat tersebut memberikan pengetahuan bagi manusia untuk mengetahui lebih lanjut bahwa manusia dengan tumbuhan memiliki kaitan yang erat. Tumbuhan memberikan manfaat bagi manusia.

Tiap-tiap bagian dari tumbuhan dimanfaatkan oleh manusia baik batang, daun, akar buah maupun bunganya, seperti halnya pada jati (*Tectona grandis*) memiliki kayu yang baik dan bernilai ekonomi bagi kehidupan manusia.

Indonesia termasuk negara yang memiliki iklim tropis dengan potensi sumber daya hutan yang sangat besar di dalamnya menyimpan keragaman hayati yang tertinggi di dunia dimana, terjadi dua musim yang sangat kontras yaitu musim basah dan musim kering dengan curah hujan tahunan berkisar antara 700-4.000 mm. Adapun bentuk keanekaragaman jenis hutan yang terdapat di Indonesia yaitu hutan dataran rendah, pegunungan dan hutan semusim (Kandari, 2015).

Hutan merupakan sumber devisa bagi negara potensial untuk dikembangkan. Oleh karena itu, hutan yang luas yang terdapat di Indonesia merupakan bentuk keanekaragaman hayati yang terkandung di dalamnya. Faktor klimatis, edafis dan biotis merupakan faktor yang sangat mendukung untuk pertumbuhan tanaman secara optimal (Firmasnyah, 2007).

Keadaan dan produksi hutan saat ini masih belum optimal. Hasil hutan yang menjadi target menginginkan bagaimana hutan tersebut mampu memproduksi kayu yang berkualitas dengan volume yang cukup tinggi sehingga manfaat-manfaat lain secara ekologis serta jasa yang dapat diperoleh dari hutan sepenuhnya digali (Zilaifah, 2006).

Pembangunan tanaman hutan bertujuan untuk meningkatkan produktivitas lahan yang kurang produktif, meningkatkan kualitas lingkungan hidup serta menjamin tersedianya secara lestari bahan baku industri. Jenis pohon yang

dikembangkan pada hutan secara garis besar dibagi menjadi tiga kelompok (1) kelompok kayu pertukangan misalnya (*Meranti* sp.), jati (*Tectona grandis*) dan mahoni (*Swietenia* sp.), (2) kelompok kayu untuk pulp atau serat misalnya akasia (*Acacia mangium*) dan ekaliptus (*Eucalyptus* sp.) dan (3) kelompok kayu energi misalnya weru (*Albizia procera*), pilang (*Acacia leucophloa*) dan kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) (Kunarso, 2013).

Salah satu jenis tanaman hutan yang banyak diminati oleh masyarakat yaitu tanaman jati (*Tectona grandis*) dimana jati, (*Tectona grandis*) merupakan salah satu jenis unggulan sebagai sumber bahan baku kayu pertukangan. Jati (*Tectona grandis*) mempunyai kualitas yang bagus sehingga memiliki nilai ekonomi yang tinggi sehingga jenis kayu ini banyak dikembangkan oleh negara-negara secara komersial. India, Thailand, Myanmar, Laos dan Kamboja merupakan negara asli tumbuhnya jati (*Tectona grandis*) dengan tinggi tempat sampai dengan 1.000-1.300 mdpl sedangkan di Indonesia biasa tumbuh didataran rendah sampai berbukit dengan ketinggian 700 mdpl. Dari negara inilah jati kemudian dikembangkan ke beberapa negara Asia Tenggara seperti Sri Lanka, Malaysia, Kepulauan Solomon dan saat ini pula telah dikembangkan di Amerika Latin seperti Costa Rica, Argentina, Brazil, beberapa negara Afrika bahkan di Australia. Jati (*Tectona grandis*) telah dikenal di Indonesia sebagai jenis kayu andalan khususnya di Jawa yang merupakan tempat penggunaan benih atau bibit yang berkualitas. Hal ini mendorong pihak swasta untuk memproduksi bibit jati unggul dan dijual bebas dipasaran (Adinugraha, 2014).

Pertumbuhan tanaman jati yang baik pada kondisi iklim dengan curah hujan minimum 750mm/thn dan maksimum 2.500 mm/thn sedangkan suhu udara yang dibutuhkan jati (*Tectona grandis*) yaitu suhu minimum 13-17 °C dan maksimum 39 43 °C agar tanaman °C jati (*Tectona grandis*) dapat menghasilkan kualitas kayu yang baik (Sumarna, 2007).

Jati (*Tectona grandis*) merupakan famili *Verbenaceae* dimana jati (*Tectona grandis*) memiliki banyak keunggulan sehingga baik untuk digunakannamun, dalam perbanyakan tanaman jati (*Tectona grandis*) secara generatif memiliki beberapa kendala yaitu dikarenakan biji jati termasuk dalam benih dorman (sulit berkecambah). Benih dikatakan mengalami dorman apabila benih tersebut sebenarnya hidup tetapi tidak berkecambah walaupun diletakkan pada keadaan secara umum dianggap telah memenuhi persyaratan bagi suatu perkecambahan. Persentase daya kecambah benih jati tergolong rendah yaitu antara 35-85% sehingga dalam pertumbuhan tanaman jati (*Tectona grandis*) membutuhkan waktu yang lama (Khaeruddin, 2005).

Proses regenerasi secara buatan yang dapat dilakukan yaitu melalui pembudidayaan tanaman hutan secara generatif, yang dapat dipengaruhi oleh tersedianya benih yang memiliki kualitas baik pada saat dilakukannya penanaman. Hal yang perlu diperhatikan untuk melakukan perbanyakan tanaman dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan bibit yang diperlukan tanpa tergantung terhadap ketersediaan benih yaitu melalui metode pembiakan secara vegetatif. Keuntungan dari perbanyakan secara vegetatif yaitu menghasilkan sifat keturunan yang sesuai dengan

induknya, mempermudah dalam membiakkan tanaman yang bijinya sukar diperoleh atau ditangani serta proses pendewasaan tanaman berlangsung dengan cepat. Pembiakan vegetatif secara makro seperti stek, cangkok, okulasi dan lain-lain dan secara mikro yaitu kultur jaringan (Irwanto, 2004).

Salah satu perbanyakan tanaman yang dapat digunakan untuk tanaman jati (*Tectona grandis*) adalah stek dimana perbanyakan ini dapat menguntungkan karena batang mempunyai persediaan makanan yang cukup terhadap tunas-tunas batang dan akar serta dapat dihasilkan dalam jumlah besar. Adapun tujuan perbanyakan tanaman melalui stek yaitu untuk memperoleh persen tumbuh tanaman yang tinggi, adanya peningkatan sistem pertumbuhan perakaran serta bibit tanaman yang ditanam lebih mampu dan cepat beradaptasi dengan lingkungan (Rochiman, 2008).

Metode perbanyakan dengan cara stek merupakan perbanyakan yang dilakukan dengan memotong bagian tumbuhan untuk ditumbuhkan menjadi tanaman baru. Pemotongan yang dilakukan untuk stek memiliki model yang berbeda salah satunya dengan menggunakan jenis pemotongan miring yang berfungsi untuk memperluas penampang sebagai tempat tumbuh akar (Adinugraha, 2014).

Pemotongan dengan ketinggian yang berbeda pada stek secara signifikan dapat mempengaruhi parameter akar yang mencakup jumlah dan panjang akar dimana, efek interaksi yang terjadi antara posisi dan hormon dapat mempengaruhi peningkatan jumlah akar (Aini, 2010).

Posisi ketinggian bahan stek yang berbeda salah satunya terdapat pada tunas akar, pada bagian ini terdapat hormon auksin yang terletak pada ujung akar dan

tunas. Posisi ketinggian atau pemotongan dari bahan stek juga berpengaruh terhadap pertumbuhan biakan stek. Beberapa jenis tanaman menunjukkan bahwa bahan stek yang berasal dari tunas *plaghiotroph* (tumbuh menyamping) ketika tumbuh di lapangan pertumbuhannya juga akan menyamping. Agar bibit stek dapat tumbuh tegak dan mengalami pertumbuhan dengan cepat di lapangan, maka hendaknya bahan stek berasal dari batang atau tunas *orthotrop* yang diperoleh dari pohon donor atau pohon indukan yang berkualitas baik, untuk menghasilkan bahan stek yang baik dengan jumlah banyak dan berkesinambungan diperlukan adanya kebun pangkas yang dikelola dengan teknik tertentu (Djam'an, 2003).

Pemotongan yang dilakukan semakin kebawah mendekati leher akar, maka akan pula menghasilkan tunas yang lebih juvenil dan meristematik sehingga meningkatkan produksi bahan stek. Parameter ukuran tunas, semakin tinggi kebun pangkas maka tunas yang dihasilkan semakin pendek disebabkan karena dengan sedikitnya jumlah tunas maka sari makanan yang diperoleh dari tanah digunakan untuk pertumbuhan tunas yang lebih sedikit (Pramono, 2013).

Sehubungan dengan hal tersebut maka diperlukan suatu metode untuk benih jati (*Tectona grandis*) atau suatu perlakuan khusus untuk memecahkan dormansi atau sekurang-kurangnya lama dormansi dapat dipersingkat. Perbanyak tanaman jati secara vegetatif perlu diterapkan dalam pembudidayaan tanaman jati (*Tectona grandis*), untuk mengurangi ketergantungan terhadap benih mengingat kebutuhan akan penggunaan kayu jati (*Tectona grandis*) yang memiliki nilai dekoratif lebih, nilai ekonomi dan serba guna dimanfaatkan oleh masyarakat seperti untuk bahan

bangunan, perkakas atau mebel serta kegunaan lainnya maka hendaklah dilakukan suatu metode perbanyakan tanaman dengan cara stek sebagaimana dilakukannya penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan tumbuh stek tanaman jati (*Tectona grandis*) dari posisi bahan stek dan model pemotongan stek dimana, pada posisi mana bahan stek yang baik untuk pertumbuhan stek jati (*Tectona grandis*) serta model pemotongan yang baik untuk stek.

### **B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana kemampuan tumbuh stek tanaman jati (*Tectona grandis*) dari posisi bahan stek dan model pemotongan stek?

### **C. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah tanaman jati (*Tectona grandis*) berasal dari Desa Biroro Kab. Sinjai yang berumur sekitar 3 tahun. Pemotongan dilakukan dari 3 posisi (bawah, tengah dan atas) pada bagian cabang dengan menggunakan 2 model pemotongan stek (datar dan miring). Penelitian dilaksanakan di Green House Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar.

### **D. Kajian Pustaka/ Penelitian Terdahulu**

Penelitian yang berkaitan dilakukan oleh:

1. Mashudi dan Hamdan Adma Adinugraha dengan judul Kemampuan Tumbuh Stek Pucuk Pulau Gading (*Alstonia scholaris*) dari Beberapa Posisi Bahan Stek dan Model Pemotongan Stek. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh posisi bahan stek dan cara pemotongan stek terhadap tingkat keberhasilan stek pucuk pulau gading (*Alstonia scholaris*) yang dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap yang disusun secara faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah perlakuan pemotongan posisi bahan stek dengan ketinggian <50 cm, ketinggian 100-150 cm dan ketinggian 150-180 cm di atas permukaan tanah sedangkan faktor kedua adalah perlakuan model pemotongan stek (dipotong berbentuk mendatar dan miring). Penelitian ini menunjukkan bahwa posisi bahan stek memberikan pengaruh yang nyata terhadap kemampuan berakar dan tingkat pertumbuhan stek pucuk sedangkan perlakuan model dan interaksi antara posisi bahan stek dengan model pemotongan pangkal stek memberikan pengaruh yang nyata terhadap kemampuan tumbuh stek pucuk.

2. Eglimabi, M.E.N.E. *Effect of Season of Cuttings and Humidity on Propagation of Ixora coccine*. Penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan pemotongan pada musim dingin, musim panas dan musim hujan dengan tingkat kelembaban menggunakan terowongan plastik dengan percobaan yang dilakukan di bawah kondisi terbaik untuk pertumbuhan dan perkembangan stek batang tanaman. Hasil yang diperoleh yaitu bahwa musim panas memberikan hasil terbaik dalam jumlah dan panjang akar dan daun dari stek asoka (*Ixora coccine*) dengan menggunakan plastik terowongan dengan kabut air memberi pertumbuhan terbaik.



3. Aini, A.S.N Guanih and P. Ismail dengan judul *Effect of Cutting Positions and Growth Regulators on Rooting Ability of Ramin (Gonystylus bancanus)*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh posisi pemotongan dan pengatur pertumbuhan pada kemampuan berakar tanaman ramin (*Gonystylus bancanus*) dimana, pada penelitian ini menggunakan 5 perlakuan hormonal yaitu kontrol, seradix 3, planton 3000, IBA 100 µg dan IBA 150 µg pada kemampuan berakar tanaman ramin (*Gonystylus bancanus*).

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui *kemampuan tumbuh stek tanaman jati (Tectona grandis) dari posisi bahan stek dan model pemotongan stek?*

#### **F. Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini berguna untuk memberikan informasi dan wawasan terhadap pengembangan ilmu pengetahuan biologi khususnya mata kuliah Botani.
2. Tanaman jati (*Tectona grandis*) dapat dimanfaatkan oleh masyarakat khususnya sebagai bahan baku kayu pertukangan.
3. Untuk menambah referensi bagi masyarakat awam serta dapat dijadikan sumber informasi bagi penelitian selanjutnya.

## BAB II

### TINJAUAN TEORITIS

#### *A. Pandangan Islam Tentang Tumbuhan*

Tumbuhan yang beragam merupakan bentuk ciptaan Allah swt. oleh karena itu, sebagai makhluk ciptaan Allah swt. hendaklah harus meyakini bahwa apa yang ada di bumi merupakan bentuk kekuasaan Allah swt. Tumbuhan ini memiliki banyak manfaat seperti halnya bahwa sebagai manusia mengandalkan sebagian hidup dari bermata pencaharian pada tumbuhan, karena tumbuhan ini dianggap memiliki nilai ekonomi untuk memenuhi kebutuhan hidup. Sebagaimana Allah swt. telah menurunkan pelajaran melalui Nabi Muhammad saw. dalam QS al-Nahl/16: 11 yang berbunyi:

يُنَبِّتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ  
إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Terjemahnya:

Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman zaitun, kurma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah swt.) bagi kaum yang memikirkan (Kementerian Agama RI, 2012).

Dalam tafsir Ibnu Katsir dijelaskan bahwa hanya Allah swt. yang menumbuhkan tanam-tanaman seperti zaitun, kurma, anggur dan tanaman lainnya dan Allah swt. juga yang telah menurunkan air dari langit berupa air hujan melalui proses pertumbuhan dan penyiraman dengan air hujan kemudian, tumbuh dan berbuahnya tanaman tersebut mengandung tanda-tanda yang jelas bagi orang-orang yang mau berfikir dan merenung supaya dia beriman agar mengetahui bahwa tumbuhan memiliki peranan yang sangat penting dan menjadikan bumi layak dihuni oleh makhluk hidup ciptaan Allah swt. dalam al-Qur'an juga telah menegaskan bahwa tumbuhan adalah anugerah khusus yang Allah swt. berikan kepada manusia sebagaimana telah diumpamakan seperti surga yang berupa taman serta dunia dalam kualitas terbaiknya. Sebagaimana dalam firman Allah swt. dalam QS al-An'am/6: 141 yang berbunyi:

﴿ وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَاتٍ وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أَكْلُهُمُ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُتَشَابِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ كُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَءَاتُوا حَقَّهُ يَوْمَ حَصَادِهِ ۚ وَلَا تُسْرِفُوا ۚ إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ﴾

Terjemahnya:

Dan Dialah yang menjadikan kebun-kebun yang berjunjung dan yang tidak berjunjung, pohon kurma, tanam-tanaman yang bermacam-macam buahnya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak sama (rasanya), makanlah dari buahnya (yang bermacam-macam itu) bila dia berbuah, dan tunaikanlah haknya dihari memetik hasilnya (dengan disediakan kepada fakir miskin) dan janganlah

kamu berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah swt. tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan (Kementerian Agama RI, 2012).

Dalam tafsir Al-Misbah dijelaskan bahwa hanya Allah swt. yang menciptakan berbagai kebun, ada yang ditanam maupun disanggah tiang ada pula yang tidak.

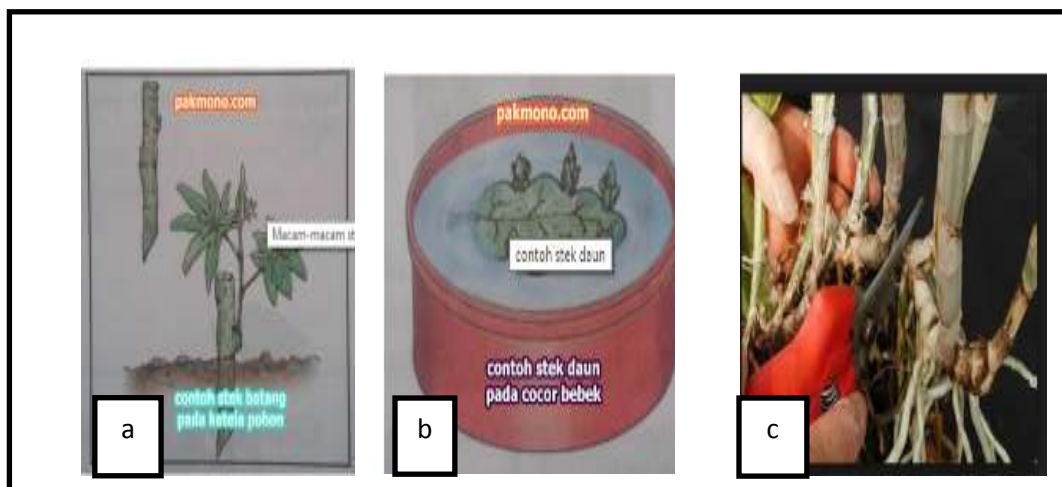
Allah swt. menciptakan pohon kurma dan tanam-tanaman lain yang menghasilkan buah-buahan dengan berbagai warna, rasa, bentuk dan aroma yang berbeda-beda. Allah swt. juga telah memberi buah zaitun dan delima yang serupa dalam beberapa segi tetapi berbeda dari beberapa segi lain pada hal itu semua tumbuh di atas tanah yang sama dan disiram dengan air yang sama pula. Makanlah buahnya yang baik dan keluarkan zakatnya saat buah-buah itu masak namun, janganlah kalian berlebih-lebihan dalam memakan buah-buahan itu. Hal itu akan membahayakan diri sendiri dan akan mengurangi hak orang miskin, Allah swt. tidak akan memberi perkenan atas perbuatan orang-orang yang berlebih-lebihan (Shihab, 2002).

Ayat di atas juga dijelaskan dalam tafsir al-Maraghi bahwa Dialah yang menumbuhkan dengan air yang diturunkan dari langit itu tanam-tanaman zaitun, kurma dan buah-buahan sebagai rezeki dan makanan pokok bagi kalian agar menjadi nikmat bagi kalian dan tidak ada Tuhan selain Dia bagi kaum yang mau mengambil pelajaran dan memikirkan peringatan-peringatan Allah swt. sehingga hati mereka menjadi tenang karena-Nya dan cahaya iman masuk ke dalamnya lalu menerangi hati dan mensucikan jiwa mereka (Al-maraghi, 1994).

## ***B. Tinjauan Umum Tentang Stek***

Metode yang digunakan untuk perbanyakan secara vegetatif buatan dengan menggunakan beberapa bagian dari organ tanaman seperti akar, batang, daun, maupun tunas dengan tujuan agar organ tersebut membentuk akar yang selanjutnya menjadi tanaman baru yang sempurna dengan akar, batang dan daun dengan kualitas baik dalam waktu singkat serta memiliki sifat yang serupa dengan induknya dengan tujuan untuk mengekalkan tanaman unggul dan untuk memudahkan serta mempercepat perbanyakan tanaman merupakan tujuan dari stek. Jenis tanaman mempunyai kemampuan yang berbeda-beda dalam pembentukan akar meskipun stek dalam kondisi yang sama (Kusdiyanto, 2012).

Perbanyakan tanaman dengan cara stek merupakan metode cepat dalam memenuhi kebutuhan bahan tanaman dalam jumlah besar akan tetapi, dalam proses produksi diperlukan media tanam dan juga zat pengatur tumbuh yang tepat untuk memperoleh kualitas bibit yang baik. Zat pengatur tumbuh (ZPT) adalah suatu senyawa diluar unsur hara yang berperan penting dalam proses pertumbuhan suatu tanaman terutama mempengaruhi proses fisiologi tanaman. Penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) secara langsung dapat meningkatkan kualitas bibit serta mengurangi jumlah bibit yang tumbuh abnormal merupakan fase pembibitan dengan metode stek (Nurlaeni, 2105).



Gambar 2.1. Jenis-Jenis Stek a) stek batang b) stek daun c) stek akar (Pakmono, 2018).

Perbanyakan dengan cara stek lebih mudah dan cepat dilakukan dibandingkan dengan cara perbanyakan vegetatif lainnya namun, pengakaran tanaman hasil stek tidak memiliki akar tunggal oleh sebab itu pengakarannya kurang kuat. Bahan stek berupa batang dengan warna kulit bagian dalam yang terlihat kehijauan menandakan adanya kandungan auksin, nitrogen dan karbohidrat yang tinggi sehingga akan cepat menimbulkan akar oleh karena itu, pemilihan bahan stek penting dilakukan karena berhubungan dengan kecepatan tumbuh akar. Batang yang tua akan mempersulit proses tumbuh akar dan memerlukan perlakuan khusus seperti pemberian zat pengatur tumbuh yang dapat menginisiasi pengakaran (Hariyadi, 2017).

Dalam penyetekan sering terjadi kendala yaitu terjadi pembentukan akar dan tunas yang lambat serta proses pertumbuhannya kurang baik, untuk mengatasi hal tersebut maka perlu dilakukan pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT). Zat pengatur tumbuh (ZPT) ialah senyawa organik bukan hara dengan jumlah tertentu dapat mendukung proses pertumbuhan, menghambat dan mengubah proses fisiologi tanaman. Zat pengatur tumbuh (ZPT) mempunyai peranan penting melalui pengaruhnya pada pembelahan dan diferensiasi sel. Pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) diharapkan dapat merangsang pertumbuhan akar sehingga mampu mengurangi angka kegagalan penyetekan (Rosalia, 2016).

Hal-hal yang perlu diperhatikan untuk keberhasilan stek yaitu penggunaan jenis media yang baik, memiliki pH yang kondusif untuk pertumbuhan bibit, memiliki struktur yang porus sehingga proses aerasi akan berjalan dengan baik dan memiliki daya ikat air yang tinggi dan bebas patogen. Musim waktu pengambilan tunas dan kelembaban udara juga mempengaruhi kemampuan berakar stek pucuk sehingga pemberian naungan dalam penyetekan sangat diperlukan (Eglimabi, 2008).

Perbanyakan generatif dan perbanyakan vegetatif merupakan perbanyakan tanaman yang digolongkan menjadi dua kelompok yaitu perbanyakan yang dilakukan dengan menggunakan biji yang dihasilkan dari proses penyerbukan antara benang sari dan putik disebut perbanyakan generatif sedangkan perbanyakan tanaman secara tak kawin (aseksual) yang dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan manusia dimana, dapat dilakukan apabila bagian dari tanaman mempunyai kemampuan untuk

membentuk jaringan-jaringan atau bagian-bagian tanaman yang lain disebut perbanyakan vegetatif (Waluyo, 2003).

Dua kelompok besar perbanyakan tanaman tersebut yaitu generatif dan vegetatif masing-masing mempunyai kelebihan dan kelemahan. Salah satunya ialah kelebihan dan kelemahan pada perbanyakan vegetatif, kelebihanya yaitu lebih cepat berbuah atau lebih cepat menghasilkan buah, memiliki keturunan yang sama persis dengan induknya, dapat diperbanyak dalam jumlah besar serta sifat-sifat yang diinginkan pada metode ini dapat digabungkan sehingga menghasilkan kepuasan tersendiri sedangkan kelemahan pada perbanyakan vegetatif ini adalah memiliki perakaran yang kurang baik dan lebih sulit dikerjakan karena membutuhkan keahlian tertentu (Kusdiyanto, 2012).

Menurut Purnomosidhi (2002) bahwa perkembangbiakan secara vegetatif merupakan metode yang perlu diperhatikan salah satunya stek dimana, perbanyakan tanaman dengan stek merupakan perbanyakan dengan cara menumbuhkan dari potongan atau bagian tanaman seperti akar, batang atau pucuk sehingga menjadi tanaman baru yang sempurna. Contohnya pada tanaman melati yang merupakan tanaman merambat dan herba dengan batang berkayu yang dapat diperbanyak dengan cara stek (Rosalia, 2016).

Menurut Irwanto (2004) faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan stek yaitu:

1. Faktor Lingkungan



Media perakaran, suhu, kelembaban dan cahaya merupakan faktor lingkungan yang mempengaruhi keberhasilan pertumbuhan stek dengan demikian, bahwa media perakaran memiliki fungsi sebagai pendukung proses pertumbuhan stek selama pembentukan akar, memberi kelembaban pada stek dan memudahkan penetrasi udara pada pangkal stek. Adapun media perakaran yang baik digunakan adalah yang dapat memberikan kelembaban yang cukup, berdrainase baik serta bebas dari patogen yang dapat merusak stek. Media perakaran stek yang bisa dipergunakan adalah tanah, pasir, campuran gambut dan pasir dengan suhu perakaran optimal untuk stek berkisar antara 21 °C sampai 27°C pada pagi hari dan siang hari dan 15°C pada malam hari. Peningkatan suhu yang terlampau tinggi dapat mendorong perkembangan tunas, melampaui perkembangan perakaran dan meningkatkan laju transpirasi.

## 2. Faktor dari Dalam Tanaman

Kondisi fisiologis tanaman yang dapat mempengaruhi penyetekan adalah umur bahan stek, jenis tanaman, adanya tunas dan daun muda pada stek, persediaan bahan makanan dan zat pengatur tumbuh.

### a. Umur bahan stek

Bahan stek yang berasal dari tanaman muda akan lebih mudah berakar dari pada yang berasal dari tanaman tua. Hal ini disebabkan apabila umur tanaman semakin tua maka terjadi peningkatan produksi zat-zat penghambat perakaran dan penurunan senyawa fenolik yang berperan sebagai auksin yang dapat mendukung proses inisiasi akar pada stek.

### b. Jenis tanaman

Salah satu pendukung utama keberhasilan tanaman dengan cara stek yaitu terlihat dari kesanggupan jenis tanaman tersebut untuk berakar. Jenis tanaman yang mudah berakar dan yang sulit berakar, memiliki kandungan lignin yang tinggi dan kehadiran cincin sklerenkim yang kontinu merupakan penghambat anatomi pada jenis-jenis yang sulit berakar.

c. Adanya tunas dan daun pada stek

Proses perakaran pada stek berperan penting bagi adanya tunas maupun daun pada stek. Jika seluruh tunas dihilangkan maka pembentukan akar tidak terjadi sebab tunas berfungsi sebagai auksin. Auksin berperan dalam mendorong proses pembentukan akar yang disebut *Rhizokalin* yang berasal dari tunas yang menghasilkan suatu zat.

d. Persediaan bahan makanan

Persediaan bahan makanan sering dinyatakan dengan perbandingan antara persediaan karbohidrat dan nitrogen (C/N ratio). Ratio C/N yang tinggi sangat diperlukan untuk pembentukan akar stek yang diambil dari tanaman, C/N ratio yang tinggi akan berakar lebih cepat dan banyak dibandingkan pada tanaman dengan C/N ratio rendah.

e. Zat pengatur tumbuh

Hormon berasal dari bahasa yunani yang berarti menggiatkan. Hormon pada tanaman merupakan suatu zat yang hanya dihasilkan oleh tanaman itu sendiri yang

disebut *fitohormon*. Hormon tanaman berasal dari tanaman itu sendiri dimana, pada kadar rendah dapat mengatur proses fisiologis tanaman. Hormon biasanya mengalir didalam tanaman dari tempat dihasilkannya ketempat keaktifannya. Hormon auksin merupakan salah satu hormon tumbuh yang tidak lepas dari proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hubungan antara pertumbuhan dan kadar auksin adalah sama pada akar, batang dan tunas. Auksin dapat merangsang pertumbuhan pada kadar rendah namun sebaliknya dapat menghambat pertumbuhan pada kadar tinggi. Adapun kadar optimum hormon untuk pertumbuhan akar jauh lebih rendah sekitar 1.100.000 dari kadar optimum untuk pertumbuhan batang.

### ***C. Tinjauan Umum Tentang Jati (*Tectona grandis*)***

Salah satu jenis kayu yang telah berkembang dimasyarakat dan dijadikan tanaman utama dalam pengelolaan hutan dalam wilayah kerja Perum Perhutani, khususnya Unit I Jawa Tengah dan Unit II Jawa Timur adalah kayu jati (*Tectona grandis*). Kayu jati dikategorikan kedalam kayu yang berkualitas baik dengan kelas keawetan I dan kelas keawetan II sehingga sangat cocok untuk segala jenis konstruksi bangunan. Dalam bidang ilmu perencanaan hutan, salah satu permasalahan penelitian yang berkembang saat ini adalah mengenai karakteristik suatu jenis pohon. Suatu cara untuk mengidentifikasi suatu individu berdasarkan karakteristik fisik maupun tingkahlakunya disebut Teknik Biometrik. Oleh karena itu, untuk mengetahui karakteristik biometrik suatu jenis pohon diperlukan adanya

data fisik pohon yang dapat diperoleh melalui pengukuran dimensi pohon (Adinugraha, 2014).

Jati (*Tectona grandis*) merupakan salah satu jenis kayu yang banyak diminati sejak dahulu karena memiliki corak yang unik, elegan, kuat, awet, stabil dan mudah dikerjakan. Kayu jati (*Tectona grandis*) yang berkualitas di pasaran sejak 5-10 tahun terakhir ini sangat terbatas oleh karena itu, pengrajin industri, mebel maupun furnitur terpaksa menggunakan kayu jati unggul yaitu jenis kayu jati yang cepat tumbuh dan banyak ditanam oleh masyarakat yang berasal dari pohon muda (di bawah 10 tahun) sebagai bahan baku. Hal tersebut terjadi karena terbatasnya ketersediaan kayu jati. Menurut Suryadi (2002) hampir 100% industri mebel dan furnitur kayu jati (*Tectona grandis*) di Pulau Jawa memanfaatkan kayu jati unggul yang ketersediaannya memang cukup berlimpah (Wahyudi, 2014).

Jati (*Tectona grandis*) merupakan jenis tanaman yang digunakan untuk bahan kayu pertukangan yang memiliki peranan penting sehingga jenis kayu ini dikatakan populer di Indonesia. Kebutuhan kayu jati (*Tectona grandis*) terus meningkat namun belum dapat dipenuhi dari produksi kayu dari hutan tanaman industri. Adanya hutan rakyat memenuhi akan alternatif pemenuhan kebutuhan kayu. Dalam rangka peningkatan produktivitas hasil hutan rakyat maka penyediaan bibit unggul sangat diperlukan. Penyediaan bibit unggul yang diperoleh dari benih unggul memerlukan waktu untuk melakukan seleksi pada uji keturunan atau indukan sehingga pengembangan teknik perbanyakan vegetatif yang tepat ialah dengan mengandalkan suatu solusi yang bisa diterapkan. Adapun strategi yang dapat dilakukan dalam

penerapan teknik perbanyak vegetatif diawali dengan pemilihan pohon induk yang baik, pengambilan materi genetik atau bahan vegetatif tanaman, pembuatan okulasi, pembangunan kebun pangkas dan produksi bibit secara massal dengan menerapkan teknik stek. Melalui uji klon diharapkan dapat diperoleh bibit unggul yang baik atau mampu beradaptasi pada lokasi pengembangan serta memiliki produktivitas yang lebih baik (Mahfudz, 2014).

Menurut Indriyanto (2013). Adapun morfologi dan karakterisasi jati (*Tectona grandis*) adalah sebagai berikut:

a. Batang

Jati (*Tectona grandis*) memiliki pohon yang berukuran besar dengan batang yang berbentuk bulat dan lurus dengan ketinggian mencapai 40 meter serta memiliki batang bebas cabang yang menjulang keatas dengan panjang mencapai 18-20 meter. Namun, jenis jati (*Tectona grandis*) ini tidak selamanya berbatang lurus ada pula pada hutan alam yang tidak terkelola memiliki batang dengan bentuk bengkok. Hal ini terjadi karena tidak terpeliharanya tanaman tersebut. Selain itu, dikenal pula berbagai jenis jati blimbing dengan batang yang berlekuk atau beralur dalam dan jati pring yang terlihat berbuku-buku seperti bambu (*Bambusa* sp.). Memiliki kulit batang yang berwarna coklat kuning keabu-abuan, terpecah-pecah dangkal dalam alur memanjang. Selama ratusan tahun, pohon jati (*Tectona grandis*) dapat tumbuh besar dengan ketinggian 40-45 meter dan diameter 1,8-2,4 meter. Pohon yang bergaris lingkaran besar, berbatang lurus dan sedikit cabangnya merupakan pohon jati

yang dianggap baik sehingga dalam pemilihan kualitas kayu jati (*Tectona grandis*) banyak masyarakat yang menggunakan metode tersebut. Kayu jati (*Tectona grandis*) terbaik biasanya berasal dari pohon yang berumur lebih dari 80 tahun.

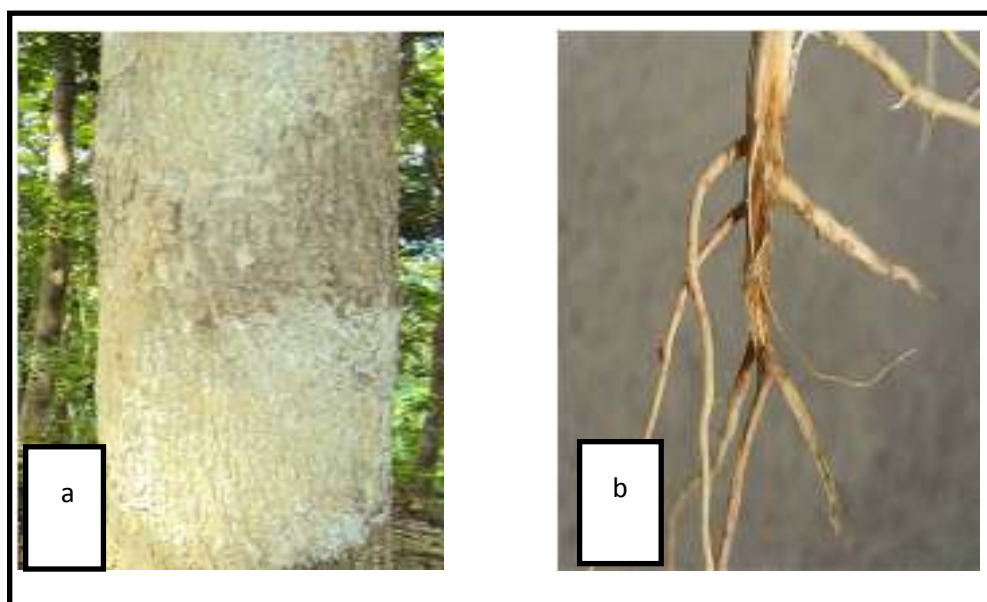
b. Daun

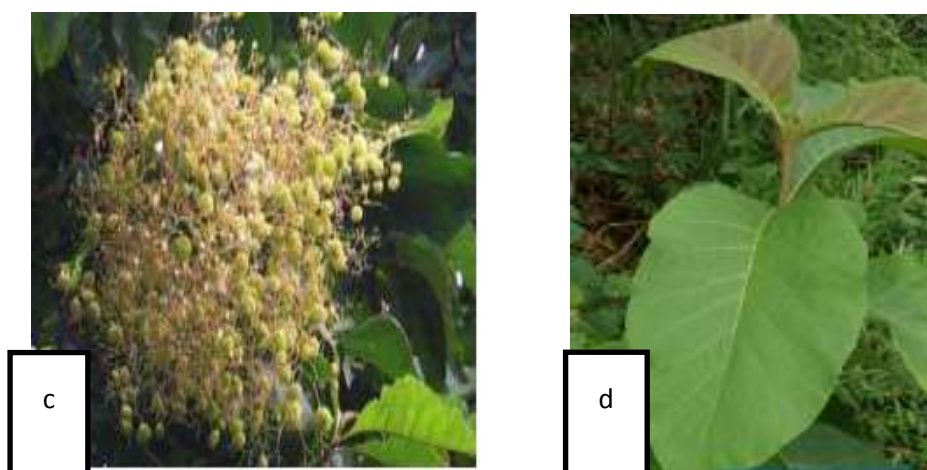
Jati (*Tectona grandis*) memiliki daun yang besar dengan bentuk bulat telur terbalik yang berhadapan dengan tangkai pendek. Anakan pada daun berukuran besar, sekitar 60-70 cm x 80-100 cm sedangkan pada pohon tua menyusut menjadi 15 x 20 cm. Berbulu halus dan mempunyai rambut kelenjar dipermukaan bawahnya. Daun yang muda berwarna kemerahan dan mengeluarkan getah berwarna merah darah apabila diremas. Ranting yang muda berpenampang segi empat dan berbonggol dibuku-bukunya. Memiliki tata daun dengan bentuk daun besar membulat seperti jantung, ukuran panjang 20-50 cm dan tebal 15-40 cm. Ujung daun yang berbentuk runcing, pangkal daun tumpul dan tepi daun bergelombang. Permukaan atas daun kasar sedangkan permukaan bawah daun berbulu. Pertulangan daun dengan bentuk menyirip. Tangkai daun pendek sehingga mudah patah serta tidak memiliki daun penumpu (*Stipule*), tajuk tidak memiliki bentuk beraturan, daun muda (*Petiola*) berwarna hijau kecokelatan sedangkan pada daun tua memiliki warna hijau tua keabu-abuan.

c. Bunga

Jati (*Tectona grandis*) memiliki bunga majemuk dengan bentuk dalam malai bunga (*Inflorescence*) yang tumbuh pada bagian ujung atau tepi cabang. Panjang malai antara 60-90 cm dan lebar 10-30 cm. Jenis bunga termasuk dalam kelompok bunga

jantan dengan adanya benang sari dan putik yang berada dalam satu tangkai bunga (*monoceus*). Memiliki bunga yang berwarna putih dengan ukuran panjang 4-5 mm dan lebar 6-8 mm. Kelopak bunga (*Calyx*) berjumlah 5-7 dan berukuran 3-5 mm. Mahkota bunga (*Corolla*) tersusun melingkar berukuran sekitar 10 mm. Tangkai putik (*Stamen*) berjumlah 5-6 buah filamen berukuran 3 mm, ovarium membulat dengan ukuran 2 mm. Bunga yang terbuahi menghasilkan buah berukuran 1-1,5 mm. Tanaman jati (*Tectona grandis*) akan mulai berbunga pada saat musim hujan.





Gambar 2.2. Morfologi jati (*Tectona grandis*) a) batang b) akar c) bunga d) daun (Irwanto, 2006).

Adapun klasifikasi ilmiah jati (*Tectona grandis*) yaitu:

Kerajaan : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Ordo : Lamiales  
 Famili : Lamiaceae  
 Genus : *Tectona*  
 Spesies : *Tectona grandis* (Steenis, 2013).

Pengembangan kayu jati (*Tectona grandis*) secara komersial terjadi karena jati (*Tectona grandis*) memiliki kualitas kayu yang bagus dan mempunyai nilai ekonomi tinggi sehingga banyak negara telah mengembangkan jenis kayu tersebut.



India, Thailand, Myanmar, Laos dan Kamboja merupakan asal tumbuhnya jati (*Tectona grandis*) dengan tinggi tempat sampai dengan 1.000-1.300 mdpl sedangkan di Indonesia biasa tumbuh di dataran rendah sampai berbukit dengan ketinggian 700 mdpl. Kemudian, jati (*Tectona grandis*) dikembangkan kebeberapa negara Asia Tenggara diantaranya Indonesia, Sri Lanka, Malaysia, Kepulauan Solomon bahkan sampai saat ini telah dikembangkan di Amerika Latin seperti Costarica, Argentina, Brazil dan beberapa negara Afrika bahkan juga telah berkembang di Australia sedangkan di Indonesia jati (*Tectona grandis*) sudah dikenal sebagai jenis kayu yang berkualitas baik termasuk di Jawa yang dikelola oleh Perum Perhutani dan masyarakat dalam bentuk hutan rakyat (*Smallholder forest*) baik di Jawa maupun luar Jawa yang dibudidayakan secara murni maupun campuran dengan tanaman perkebunan atau tanaman pertanian (Mashudi, 2015).



Gambar 2.3. Jati (*Tectona grandis*) unggul (Dokumentasi Pribadi, 2019).

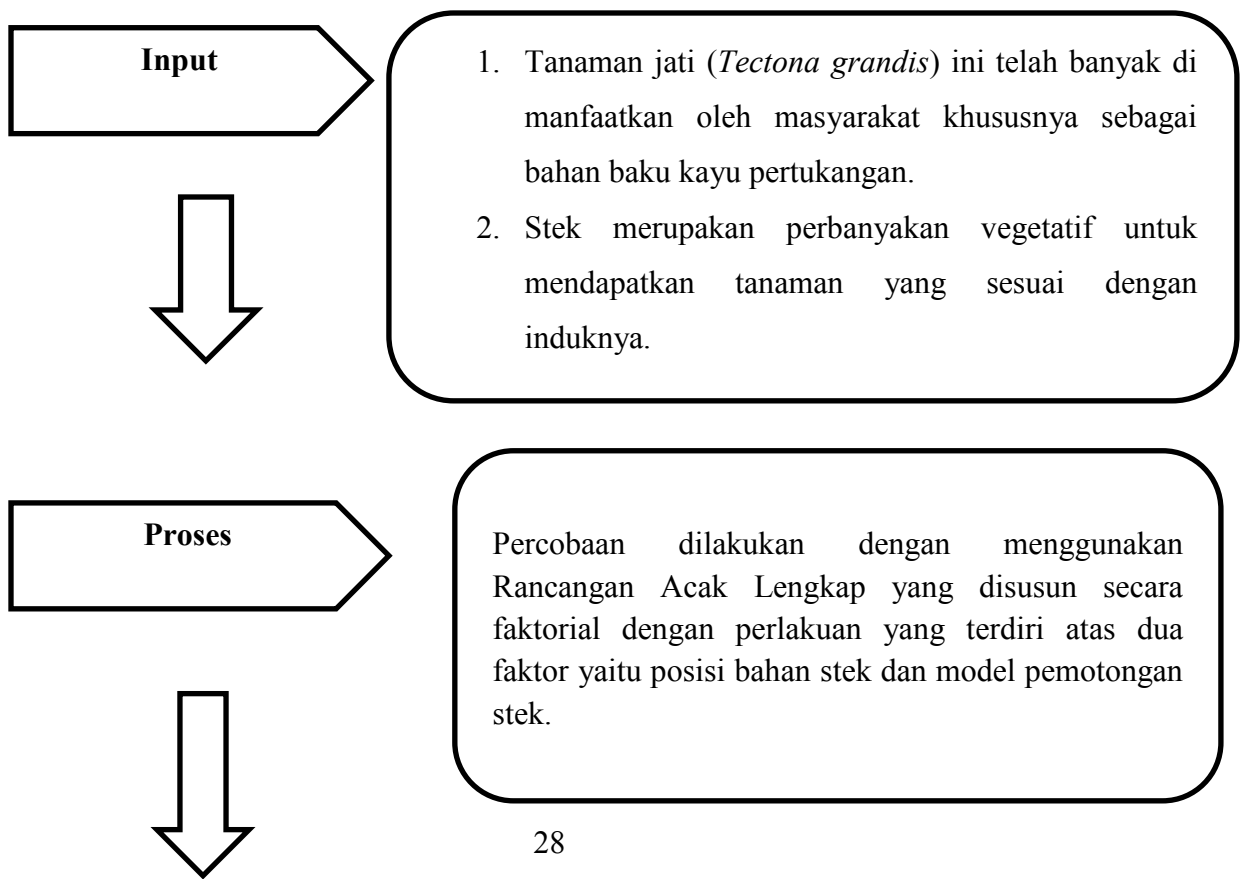
Pertumbuhan tanaman jati (*Tectona grandis*) sering diserang oleh berbagai jenis hama yang dapat menimbulkan kerugian yang cukup serius. Jenis hama yang umum menyerang tanaman jati (*Tectona grandis*) di Indonesia diantaranya *Bldf.* dan *Damm.* yang menyerang bagian batang *Hciver.* dan *F.* yang menyerang bagian akar *Wlk.* dan *Fab.* yang menyerang bagian leher akar (Herdiana, 2010).

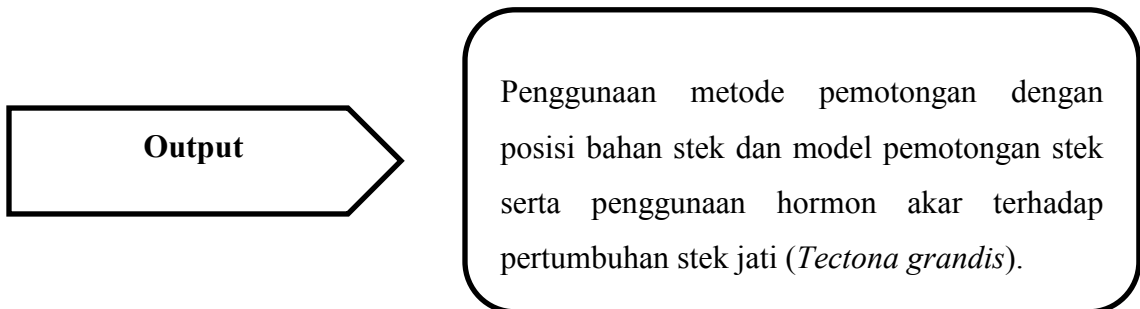
Biji jati (*Tectona grandis*) bisa menghasilkan tunggul kayu jati yang berkualitas namun, hasil biji per pohon rendah sehingga hanya sedikit bibit yang dihasilkan, untuk memperbanyak pohon jati (*Tectona grandis*) dengan kualitas baik yang diperoleh dari populasi alami maka perlu dilakukan perbanyakan tanaman melalui stek. Upaya ini dilakukan untuk memahami dan meningkatkan efisiensi *rooting adventif* dari stek pada spesies tanaman tertentu termasuk jati (*Tectona grandis*) (Guleria, 2014)

Ketebalan pemotongan memiliki efek yang signifikan pada kemampuan tumbuhnya akar. Stek cabang dengan diameter 18-22 mm dari *Morus alba* telah menunjukkan peningkatan kelangsungan hidup *rooting* dan pertumbuhan kinerja. Husen dan Pal (2001) menemukan persen *rooting* maksimum dan pertumbuhan tunas jati (*Tectona grandis*) dan ketika diobati dengan IBA 2000 ppm sebelum tanam. Secara umum, perilaku *rooting* berbagai jenis stek dipengaruhi oleh sifat spesies, respon perilaku metabolik terhadap stimulus eksternal dan bahan makanan cadangan. Hal ini mengakibatkan telah banyak dilakukan penelitian untuk mempelajari pengaruh lingkungan pada diameter pemotongan dimana, spesies telah diperkenalkan

akan tumbuh dengan sangat baik dan meningkatkan kapasitas *rooting adventif* dari stek jati (*Tectona grandis*) di bawah lingkungan baru (Guleria, 2014).

D. Kerangka Pikir





#### ***E. Hipotesis***

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu perlakuan posisi bahan stek dan model pemotongan stek berpengaruh terhadap kemampuan tumbuh stek.

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

##### ***A. Jenis dan Pendekatan Penelitian***

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan metode penelitian kuantitatif eksperimental.

##### ***B. Waktu dan Lokasi Penelitian***

Sampel stek berasal di Desa Biroro Kab. Sinjai kemudian dibawa di Green House Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar yang di laksanakan pada bulan Maret sampai dengan Mei 2019.

### **C. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini yaitu berupa variabel bebas dan variabel terikat. Stek tanaman jati (*Tectona grandis*) berupa variabel bebas sedangkan pertumbuhan tanaman jati (*Tectona grandis*) berupa variabel terikat.

### **D. Definisi Operasional Variabel**

Adapun definisi operasional variabel yaitu:

1. Stek merupakan suatu perlakuan dengan pemisahan maupun pemotongan beberapa bagian pada tanaman seperti batang dengan tujuan agar bagian-bagian tersebut dapat membentuk akar. Perlakuan pada stek ini terdiri dari posisi pemotongan stek dengan 3 posisi pemotongan yaitu cabang potongan atas, tengah dan bawah dan perlakuan model pemotongan stek yaitu model pemotongan miring dan datar. Metode stek ini dianggap mudah oleh masyarakat karena mudah dilakukan dan tanaman yang dihasilkan sesuai dengan induknya.
2. Pertumbuhan tanaman jati (*Tectona grandis*) merupakan peningkatan secara bertahap baik dari ukuran sel maupun maupun peningkatan jumlah seldan bersifat *irreversible* (tidak dapat balik) yang ditandai dengan persentase hidup (HST), kecepatan tumbuh tunas (HST), jumlah tunas (HST), jumlah daun (helai), panjang daun (cm) dan lebar daun (cm).

### **E. Metode Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan yang terdiri atas dua faktor yaitu faktor pertama adalah posisi bahan stek dan faktor kedua adalah model pemotongan stek yaitu:

P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> : Potongan atas + Pemotongan miring

P<sub>1</sub>M<sub>2</sub> : Potongan atas + Pemotongan datar

P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> : Potongan tengah + Pemotongan miring

P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> : Potongan tengah + Pemotongan datar

P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> : Potongan bawah + Pemotongan miring

P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> : Potongan bawah + Pemotongan datar

Dari faktor tersebut diperoleh 6 kombinasi perlakuan (3 x 2). Setiap kombinasi ditanam sebanyak 10 stek sehingga jumlah keseluruhan diperoleh sebanyak 60 stek.

#### ***F. Alat dan Bahan***

Bahan stek yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari tanaman jati yang ditanam di Dusun Biroro Kab. Sinjai kemudian, bahan dan alat lainnya yang digunakan adalah gunting stek, pisau (*cutter*), hormon akar (*Growtone*), pasir, tanah, arang sekam, aquades, label, paranet (tempat naungan), ember, nampang, *polybag*, pulpen dan penggaris.

#### ***G. Prosedur Kerja***

1. Penyiapan media

Media yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa pasir halus sudah diayak dengan perbandingan 1: 1 : 1 (tanah : pasir : sekam padi) setelah itu, dimasukkan dalam *polybag*.

2. Penyiapan bahan stek

Pengambilan bahan stek yaitu dengan mengambil 2-3 buku (*Nodus*) sebagai bahan stek kemudian, bahan stek dipotong dengan menggunakan gunting stek. Bahan stek diambil 3 posisi pemotongan yaitu bawah, tengah dan atas. Bahan stek yang telah diambil dipotong dengan menggunakan 2 model pemotongan yaitu (miring dan datar) dan selanjutnya bahan stek dimasukkan dalam wadah yang telah diisi air.

3. Penanaman bahan stek

Sebelum melakukan penanaman, media pada *polybag* disiram dan selanjutnya dibuat lubang tanam. Bahan stek dicelupkan lebih dahulu di atas larutan hormon akar selama  $\pm 3$  menit dan selanjutnya ditanam di atas media yang telah disiapkan.

4. Pemeliharaan

Pemeliharaan stek dilakukan melalui kegiatan penyiraman dimana, penyiraman dilakukan setiap 3 hari dalam 1 kali penyiraman.

5. Pengamatan pertumbuhan stek

- a. Persentase hidup, pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah stek yang bertahan dan jumlah stek yang ditanam yang dilakukan diakhir pengamatan.
- b. Kecepatan tumbuh tunas, pengamatan dilakukan dengan menghitung kecepatan tumbuhnya tunas dari jumlah stek yang ditanam.
- c. Jumlah tunas, pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah stek yang bertunas dari jumlah stek yang ditanam.
- d. Jumlah daun, pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah daun dari jumlah stek yang hidup.
- e. Panjang daun, pengamatan dilakukan dengan mengukur satu daun dari stek yang memiliki daun.
- f. Lebar daun, pengamatan dilakukan dengan mengukur satu daun dari stek yang memiliki daun.

#### **H. Analisis Data**

Pada hasil pengamatan dan pengukuran data dianalisis dengan menggunakan analisis varians yang kemudian dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan/*Duncan Multiple Range Test* (DMRT) untuk menentukan hasil analisis varians yang berbeda nyata nyata atau tidak berbeda nyata untuk karakter persen hidup, bertunas dan yang memiliki daun. Kemudian, data ditransformasi dengan menggunakan uji BNT (beda nyata terkecil).



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

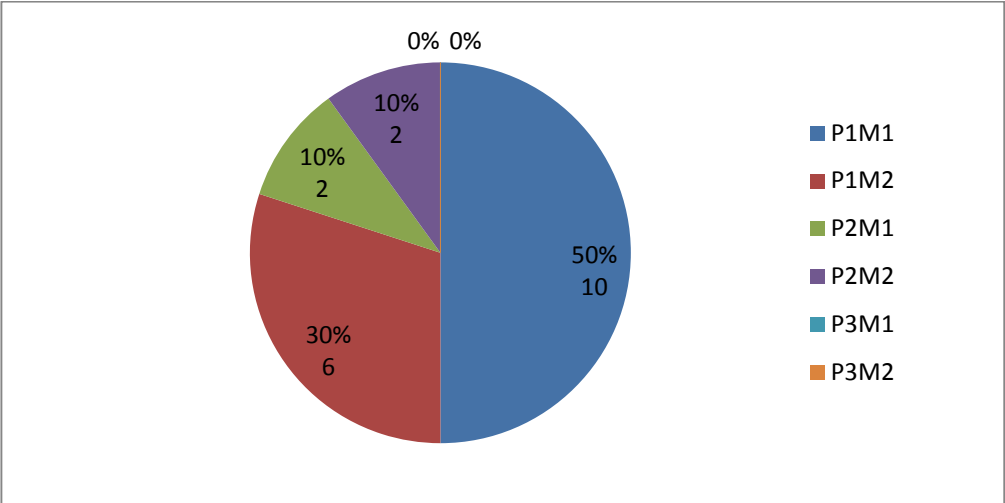
#### ***A. Hasil Penelitian***

Adapun hasil penelitian tentang kemampuan tumbuh stek tanaman jati (*Tectona grandis*) dari posisi bahan stek dan model pemotongan stek adalah sebagai berikut:

##### **1. Pengaruh Posisi Pemotongan dan Model Pemotongan Stek Terhadap Persentase Hidup**

Adapun pengaruh posisi pemotongan dan model pemotongan stek terhadap persentase hidup tanaman jati (*Tectona grandis*) setelah penanaman dengan masa

pertumbuhan 8 MST dengan menggunakan 6 perlakuan ditampilkan pada gambar 4.1.



**Gambar 4.1.** Persentase hidup tanaman jati (*Tectona grandis*) terhadap posisi pemotongan dan model pemotongan stek

Keterangan :

P<sub>1</sub>M<sub>1</sub>= Potongan atas + Pemotongan miring

P<sub>1</sub>M<sub>2</sub>= Potongan atas + Pemotongan datar

P<sub>2</sub>M<sub>1</sub>= Potongan tengah + Pemotongan miring

P<sub>2</sub>M<sub>2</sub>=Potongan tengah + Pemotongan datar

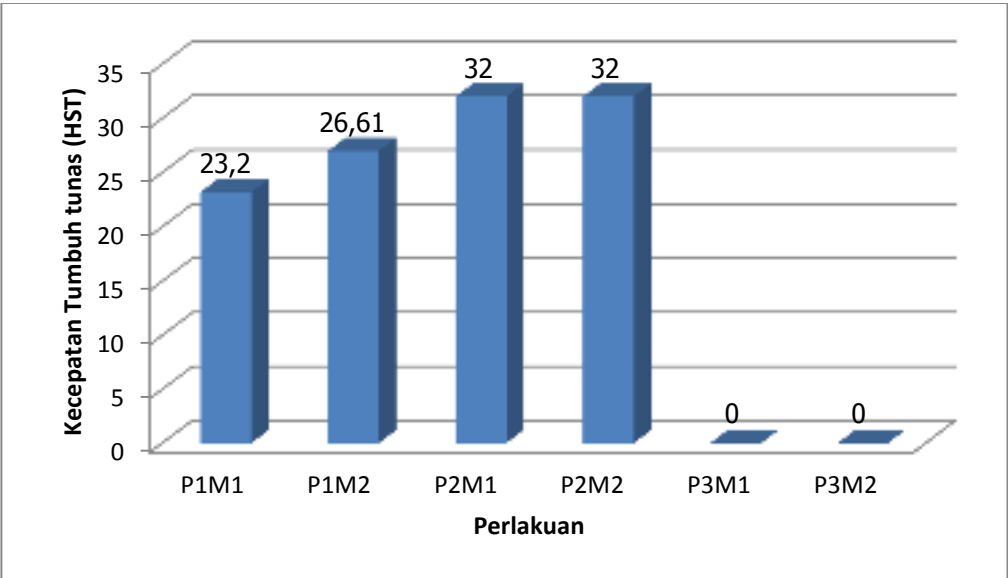
P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> =Potongan bawah + Pemotongan miring

P<sub>3</sub>M<sub>2</sub>= Potongan bawah + Pemotongan datar

Gambar 4.1. menunjukkan bahwa persentase hidup lebih tinggi terjadi pada perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (potongan atas+pemotongan miring) dibandingkan dengan perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>2</sub> (potongan atas+pemotongan datar), P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (potongan tengah+pemotongan miring), P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> (potongan tengah+pemotongan datar), P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> (potongan bawah+pemotongan miring), P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> (potongan bawah+pemotongan datar).

2. Pengaruh Posisi Pemotongan dan Model Pemotongan Stek Terhadap Kecepatan Tumbuh Tunas

Adapun pengaruh posisi pemotongan dan model pemotongan stek terhadap kecepatan tumbuh tunas tanaman jati (*Tectona grandis*) setelah penanaman dengan masa pertumbuhan 8 MST dengan menggunakan 6 perlakuan dari posisi bahan stek dan model pemotongan stek ditampilkan pada gambar 4.2.



**Gambar 4.2.** Kecepatan tumbuh tunas tanaman jati (*Tectona grandis*) terhadap posisi pemotongan dan model pemotongan stek

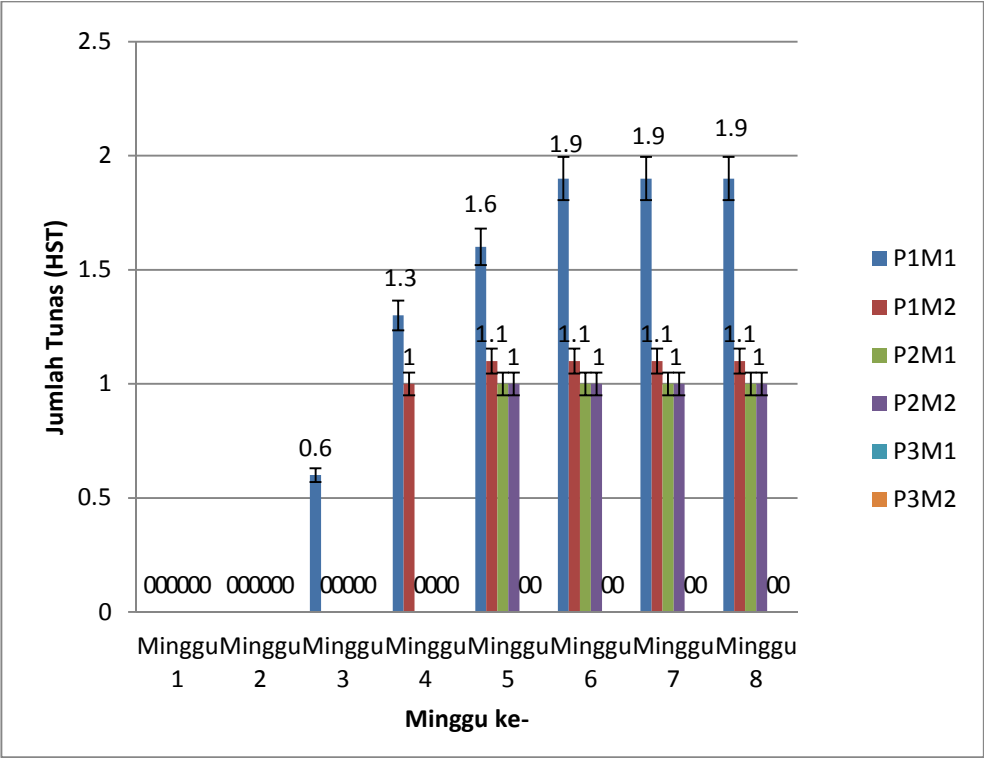
Keterangan :

- P<sub>1</sub>M<sub>1</sub>= Potongan atas + Pemotongan miring
- P<sub>1</sub>M<sub>2</sub>= Potongan atas + Pemotongan datar
- P<sub>2</sub>M<sub>1</sub>= Potongan tengah + Pemotongan miring
- P<sub>2</sub>M<sub>2</sub>=Potongan tengah + Pemotongan datar
- P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> =Potongan bawah + Pemotongan miring
- P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> = Potongan bawah + Pemotongan datar

Gambar 4.2. menunjukkan bahwa kecepatan tumbuh tunas terhadap pertumbuhan tanaman jati (*Tectona grandis*) terjadi pada perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (potongan atas+pemotongan miring) dengan menggunakan perlakuan posisi potongan atas dengan model pemotongan miring dibandingkan dengan perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>2</sub> (potongan atas+pemotongan datar), P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (potongan tengah+pemotongan miring), P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> (potongan tengah+pemotongan datar), P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> (potongan bawah+pemotongan miring), P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> (potongan bawah+pemotongan datar) selanjutnya data tersebut dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA (*Analisis of Varians*) (lampiran 8) dengan nilai signifikan  $0,00 < 0,090$  dan dikatakan tidak berpengaruh nyata terhadap kecepatan tumbuh tunas pada tanaman jati (*Tectona grandis*) sehingga tidak dilanjutkan dengan uji BNT.

### **3. Pengaruh Posisi Pemotongan dan Model Pemotongan Stek Terhadap Jumlah Tunas**

Adapun pengaruh posisi pemotongan dan model pemotongan stek terhadap jumlah tunas pada tanaman jati (*Tectona grandis*) dengan menggunakan 6 perlakuan dari posisi bahan stek dan model pemotongan stek ditampilkan pada gambar 4.3.



**Gambar 4.3.** Jumlah tunas tanaman jati (*Tectona grandis*) terhadap posisi pemotongan dan model pemotongan stek

Keterangan :

P<sub>1</sub>M<sub>1</sub>= Potongan atas + Pemotongan miring

P<sub>1</sub>M<sub>2</sub>= Potongan atas + Pemotongan datar

P<sub>2</sub>M<sub>1</sub>= Potongan tengah + Pemotongan miring

P<sub>2</sub>M<sub>2</sub>=Potongan tengah + Pemotongan datar

P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> =Potongan bawah + Pemotongan miring

P<sub>3</sub>M<sub>2</sub>= Potongan bawah + Pemotongan datar

Gambar 4.3. menunjukkan bahwa hasil perhitungan jumlah tunas terbanyak pada tanaman jati (*Tectona grandis*) terjadi pada perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (potongan atas+potongan miring) dibandingkan dengan perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>2</sub> (potongan

atas+pemotongan datar), P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (potongan tengah+pemotongan miring), P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> (potongan tengah+pemotongan datar), P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> (potongan bawah+pemotongan miring), P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> (potongan bawah+pemotongan datar) selanjutnya data tersebut dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA (*Analisis of Varians*) (lampiran 10) dengan nilai signifikan 0,00<0,05 dan dikatakan berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas pada tanaman jati (*Tectona grandis*) sehingga dilanjutkan uji lanjut dengan uji BNT (pada tabel 4.1)

**Tabel 4.1.** Hasil Uji BNTpengaruh posisi bahan stek dan model pemotongan stek terhadap jumlah tunas tanaman jati (*Tectona grandis*)

No.	Perlakuan	Hasil (HST)
1.	P <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	1,90 <sub>a</sub>
2.	P <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	1,10 <sub>b</sub>
3.	P <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	1,00 <sub>bc</sub>
4.	P <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	1,00 <sub>bc</sub>
5.	P <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	0,00 <sub>c</sub>
6.	P <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	0,00 <sub>c</sub>

Keterangan :

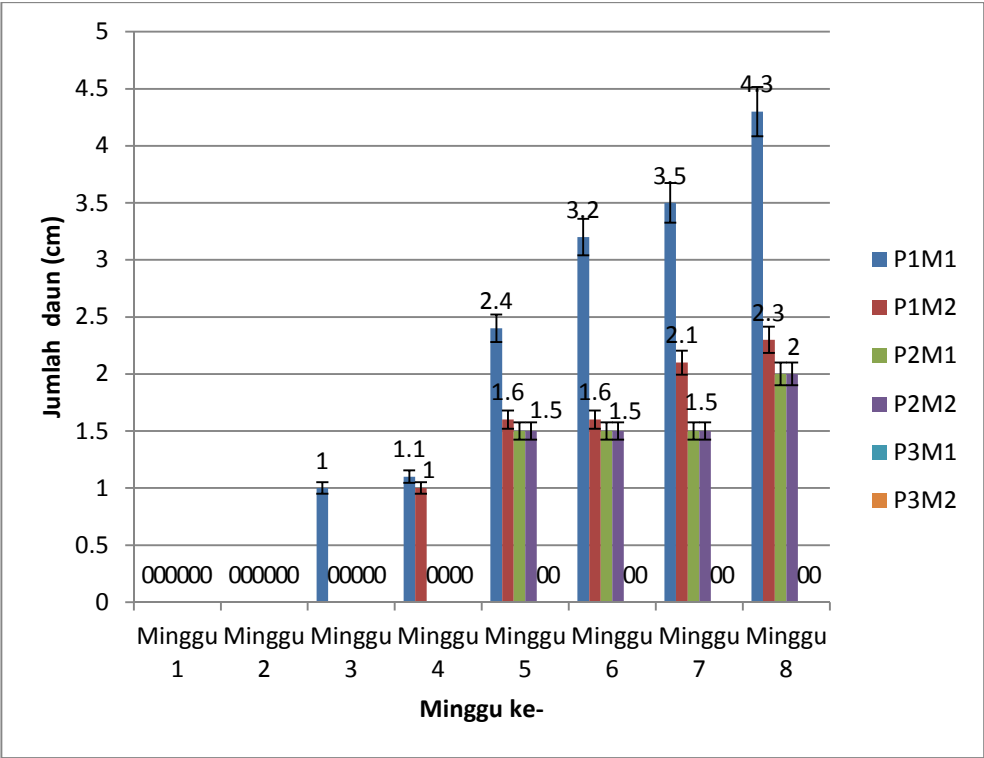
- P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> = Potongan atas + Pemotongan miring, P<sub>1</sub>M<sub>2</sub> = Potongan atas + Pemotongan datar, P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> = Potongan tengah + Pemotongan miring, P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> =Potongan tengah + Pemotongan datar, P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> = Potongan bawah + Pemotongan miring, P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> = Potongan bawah + Pemotongan datar
- Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata dan menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 0,05

Dari tabel 4.1. di atas menunjukkan bahwa perlakuan yang mengalami jumlah tunas terbanyak yaitu pada perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (potongan atas+pemotongan miring) dengan jumlah rata-rata 1,90 dan berbeda dengan perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>2</sub> (potongan atas+pemotongan datar), P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (potongan tengah+pemotongan miring), P<sub>2</sub>M<sub>2</sub>

(potongan tengah+pemotongan datar), P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> (potongan bawah+pemotongan miring), P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> (potongan bawah+pemotongan datar).

4. Pengaruh Posisi Pemotongan dan Model Pemotongan Stek Terhadap Jumlah Daun

Adapun pengaruh posisi pemotongan dan model pemotongan stek terhadap jumlah daun pada tanaman jati (*Tectona grandis*) setelah penanaman dengan masa pertumbuhan 8 MST dengan menggunakan 6 perlakuan dari posisi bahan stek dan model pemotongan stek ditampilkan pada gambar 4.4.



Gambar 4.4. Jumlah daun tanaman jati (*Tectona grandis*) terhadap posisi pemotongan dan model pemotongan stek

Keterangan :

P<sub>1</sub>M<sub>1</sub>= Potongan atas + Pemotongan miring

P<sub>1</sub>M<sub>2</sub>= Potongan atas + Pemotongan datar

P<sub>2</sub>M<sub>1</sub>= Potongan tengah + Pemotongan miring

P<sub>2</sub>M<sub>2</sub>=Potongan tengah + Pemotongan datar

P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> =Potongan bawah + Pemotongan miring

P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> = Potongan bawah + Pemotongan datar

Gambar 4.4.menunjukkan bahwa hasil perhitungan jumlah daun terbanyak pada tanaman jati (*Tectona grandis*) terjadi pada perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (potongan atas+pemotongan miring) dengan menggunakan perlakuan posisi potongan atas dengan model pemotongan miring dibandingkan dengan perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>2</sub> (potongan atas+pemotongan datar), P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (potongan tengah+pemotongan miring), P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> (potongan tengah+pemotongan datar), P<sub>3</sub>M<sub>1</sub>(potongan bawah+pemotongan miring), P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> (potongan bawah+pemotongan datar) selanjutnya data tersebut dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA (*Analisis of Varians*) (lampiran 12) dengan nilai signifikan 0,00<0,05 dan dikatakan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada tanaman jati (*Tectona grandis*) sehingga dilanjutkan uji lanjut dengan uji BNT (pada tabel 4.2)

**Tabel 4.2.** Hasil Uji BNT pengaruh posisi pemotongan dan model pemotongan stek terhadap jumlah daun tanaman jati (*Tectona grandis*)

No.	Perlakuan	Hasil (Helai)
1.	P <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	4,30 a
2.	P <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	2,20 b
3.	P <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	2,00 b
4.	P <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	2,00 b
5.	P <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	0,00 c
6.	P <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	0,00 c

Keterangan :

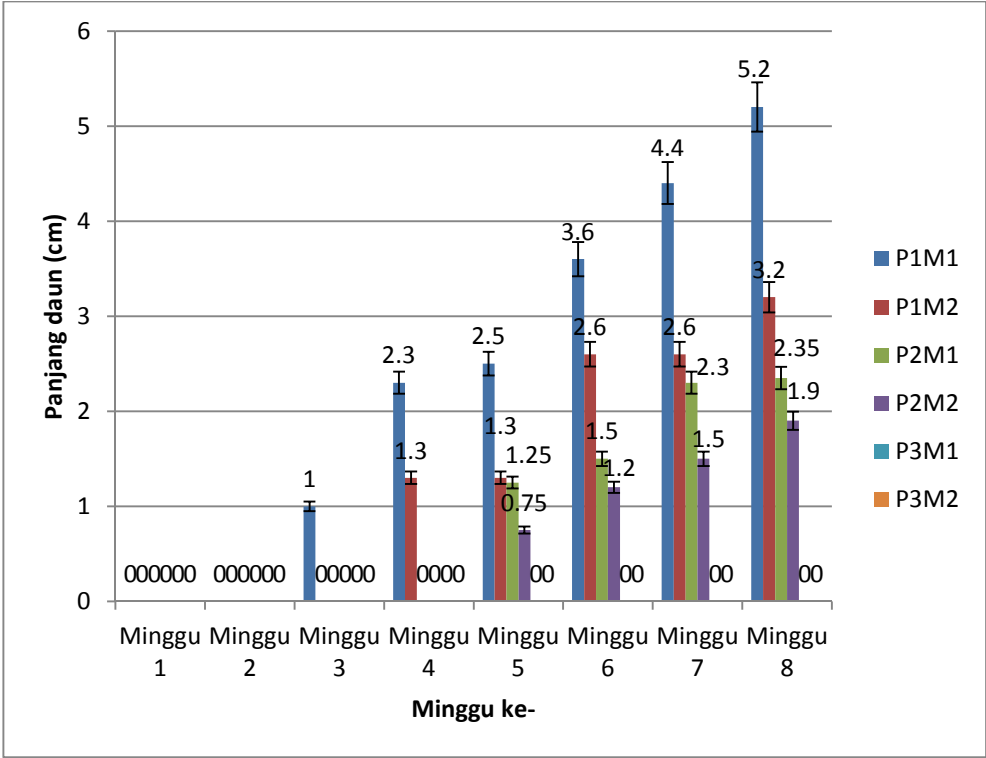


- $P_1M_1$  = Potongan atas + Pemotongan miring,  $P_1M_2$  = Potongan atas + Pemotongan datar,  $P_2M_1$  = Potongan tengah + Pemotongan miring,  $P_2M_2$  = Potongan tengah + Pemotongan datar,  $P_3M_1$  = Potongan bawah + Pemotongan miring,  $P_3M_2$  = Potongan bawah + Pemotongan datar
- Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata dan menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 0,05

Dari tabel 4.2. di atas menunjukkan bahwa perlakuan yang mengalami jumlah tunas terbanyak yaitu pada perlakuan  $P_1M_1$  (potongan atas+pemotongan miring) dengan jumlah rata-rata 4,30 dan berbeda dengan perlakuan  $P_1M_2$  (potongan atas+pemotongan datar),  $P_2M_1$  (potongan tengah+pemotongan miring),  $P_2M_2$  (potongan tengah+pemotongan datar),  $P_3M_1$  (potongan bawah+pemotongan miring),  $P_3M_2$  (potongan bawah+pemotongan datar).

## **5. Pengaruh Posisi Pemotongan dan Model Pemotongan Stek Terhadap Panjang Daun**

Hasil pengamatan panjang daun tanaman jati (*Tectona grandis*) setelah penanaman dengan masa pertumbuhan 8 MST dengan menggunakan 6 perlakuan dari posisi bahan stek dan model pemotongan stek ditampilkan pada gambar 4.5.



**Gambar 4.5.** Panjang daun tanaman jati (*Tectona grandis*) terhadap posisi pemotongan dan model pemotongan stek

Keterangan :

P<sub>1</sub>M<sub>1</sub>= Potongan atas + Pemotongan miring

P<sub>1</sub>M<sub>2</sub>= Potongan atas + Pemotongan datar

P<sub>2</sub>M<sub>1</sub>= Potongan tengah + Pemotongan miring

P<sub>2</sub>M<sub>2</sub>=Potongan tengah + Pemotongan datar

P<sub>3</sub>M<sub>1</sub>=Potongan bawah + Pemotongan miring

P<sub>3</sub>M<sub>2</sub>= Potongan bawah + Pemotongan datar

Gambar 4.5. menunjukkan bahwa pengukuran panjang daun terbaik pada tanaman jati (*Tectona grandis*) terjadi pada perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (potongan atas+potongan miring) dengan menggunakan perlakuan posisi potongan atas dengan model pemotongan miring dibandingkan dengan perlakuanP<sub>1</sub>M<sub>2</sub> (potongan atas+potongan datar), P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (potongan tengah+potongan miring), P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> (potongan tengah+potongan datar), P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> (potongan bawah+potongan miring),

P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> (potongan bawah+pemotongan datar) selanjutnya data tersebut dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA (*Analisis of Varians*) (lampiran 14) dengan nilai signifikan 0,00<0,05 dan dikatakan berpengaruh nyata terhadap panjang daun pada tanaman jati (*Tectona grandis*) sehingga dilanjutkan uji lanjut dengan uji BNT(pada tabel 4.3)

**Tabel 4.3.** Hasil Uji BNT pengaruh posisi pemotongan dan model pemotongan stek terhadap panjang daun tanaman jati (*Tectona grandis*)

No.	Perlakuan	Hasil (cm)
1.	P <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	5,210 <sub>a</sub>
2.	P <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	3,210 <sub>ab</sub>
3.	P <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	2,350 <sub>b</sub>
4.	P <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	1,980 <sub>b</sub>
5.	P <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	0,00 <sub>c</sub>
6.	P <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	0,00 <sub>c</sub>

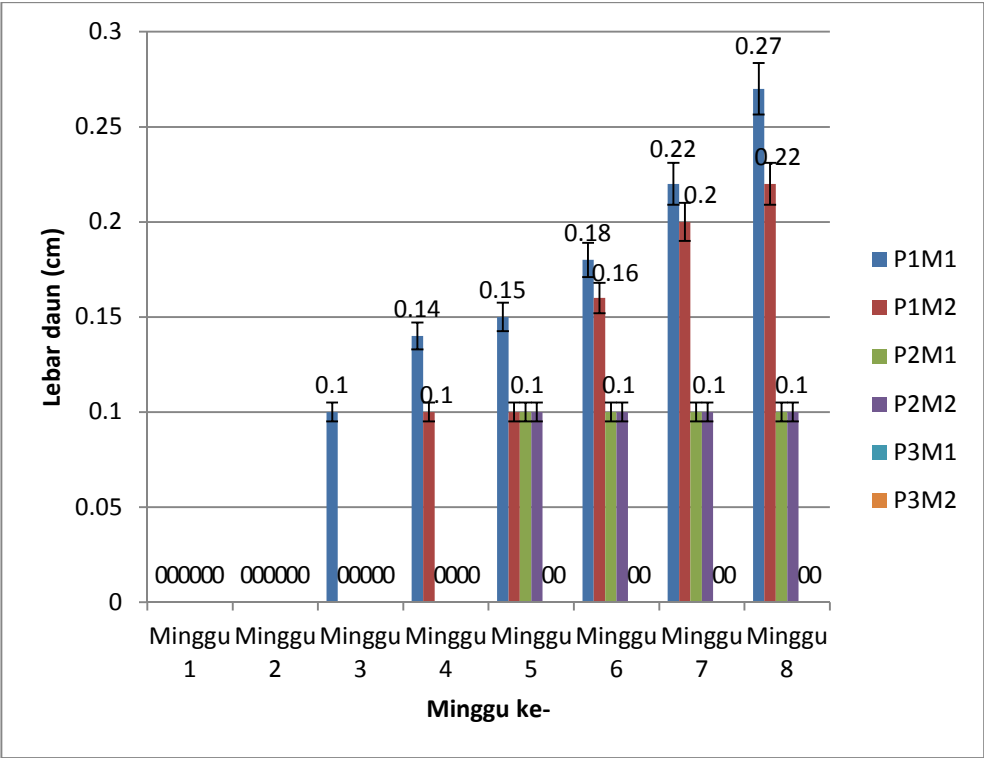
Keterangan :

- P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> = Potongan atas + Pemotongan miring, P<sub>1</sub>M<sub>2</sub> = Potongan atas + Pemotongan datar, P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> = Potongan tengah + Pemotongan miring, P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> =Potongan tengah + Pemotongan datar, P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> = Potongan bawah + Pemotongan miring, P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> = Potongan bawah + Pemotongan datar
- Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 0,05

Dari tabel 4.3.di atas menunjukkan bahwa perlakuan yang mengalami panjang daun terbaik yaitu pada perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (potongan atas+pemotongan miring) dengan jumlah rata-rata 5,210 dan berbeda dengan perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>2</sub> (potongan atas+pemotongan datar), P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (potongan tengah+pemotongan miring), P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> (potongan tengah+pemotongan datar), P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> (potongan bawah+pemotongan miring), P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> (potongan bawah+pemotongan datar).

**6. Pengaruh Posisi Pemotongan dan Model Pemotongan Stek Terhadap Lebar Daun**

Hasil pengamatan lebar daun pada tanaman jati (*Tectona grandis*) setelah penanaman dengan masa pertumbuhan 8 MST dengan menggunakan 6 perlakuan dari posisi bahan stek dan model pemotongan stek ditampilkan pada gambar 4.6.



**Gambar 4.6.** Lebar daun tanaman jati (*Tectona grandis*) terhadap posisi pemotongan dan model pemotongan stek

Keterangan :

P<sub>1</sub>M<sub>1</sub>= Potongan atas + Pemotongan miring

P<sub>1</sub>M<sub>2</sub>= Potongan atas + Pemotongan datar

P<sub>2</sub>M<sub>1</sub>= Potongan tengah + Pemotongan miring

P<sub>2</sub>M<sub>2</sub>=Potongan tengah + Pemotongan datar

P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> =Potongan bawah + Pemotongan miring

P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> = Potongan bawah + Pemotongan datar

Gambar 4.6. menunjukkan bahwa pengukuran lebar daun terbaik pada tanaman jati (*Tectona grandis*) terjadi pada perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (potongan atas+pemotongan miring) dengan menggunakan perlakuan posisi potongan atas dengan model pemotongan miring dibandingkan dengan perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>2</sub> (potongan atas+pemotongan datar), P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (potongan tengah+pemotongan miring), P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> (potongan tengah+pemotongan datar), P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> (potongan bawah+pemotongan miring), P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> (potongan bawah+pemotongan datar) selanjutnya data tersebut dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA (*Analisis of Varians*) (lampiran 16) dengan nilai signifikan 0,00<0,05 dan dikatakan berpengaruh nyata terhadap lebar daun pada tanaman jati (*Tectona grandis*) sehingga dilanjutkan uji lanjut dengan uji BNT (pada tabel 4.4)

**Tabel 4.4.** Hasil Uji BNT pengaruh lebar daun tanaman jati (*Tectona grandis*) terhadap posisi pemotongan dan model pemotongan stek

No.	Perlakuan	Hasil (cm)
1.	P <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	0,270 <sub>a</sub>
2.	P <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	0,220 <sub>a</sub>
3.	P <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	0,100 <sub>ab</sub>
4.	P <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	0,100 <sub>ab</sub>

5.	P <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	0,00 b
6.	P <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	0,00 b

Keterangan :

- P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> = Potongan atas + Pemotongan miring, P<sub>1</sub>M<sub>2</sub> = Potongan atas + Pemotongan datar, P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> = Potongan tengah + Pemotongan miring, P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> = Potongan tengah + Pemotongan datar, P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> = Potongan bawah + Pemotongan miring, P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> = Potongan bawah + Pemotongan datar
- Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 0,05

Dari tabel 4.4. di atas menunjukkan bahwa perlakuan yang mengalami lebar daun terbaik yaitu pada perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (potongan atas+pemotongan miring) dengan jumlah rata-rata 0,270 dan berbeda dengan perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>2</sub> (potongan atas+pemotongan datar), P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (potongan tengah+pemotongan miring), P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> (potongan tengah+pemotongan datar), P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> (potongan bawah+pemotongan miring), P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> (potongan bawah+pemotongan datar).

### B. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan terhadap kemampuan tumbuh tanaman jati (*Tectona grandis*) dari posisi bahan stek dan model pemotongan stek memberikan hasil yang berbeda-beda dengan menggunakan 6 perlakuan yaitu P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (potongan atas+pemotongan miring), P<sub>1</sub>M<sub>2</sub> (potongan atas +pemotongan datar), P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (potongan tengah+pemotongan miring), P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> (potongan tengah+pemotongan datar), P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> (potongan bawah+pemotongan miring), P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> (potongan bawah+pemotongan datar) kemudian, menggunakan 6 parameter pengamatan yaitu persentase hidup, kecepatan tumbuh tunas, jumlah tunas, jumlah daun, panjang daun dan lebar daun dengan demikian, bahwa kemampuan tumbuh tanaman jati (*Tectona*

*grandis*) ditandai dengan munculnya tunas setelah penanaman, munculnya daun dan bertambahnya ukuran daun baik panjang maupun lebar daun. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Zulkarnain (2009) bahwa pertumbuhan yang terjadi pada suatu tanaman dapat didefinisikan dimana terjadinya peningkatan ukuran pada tanaman baik dari terdapatnya daun, penambahan tinggi tanaman maupun munculnya tunas yang diakibatkan oleh terjadinya pembelahan sel dan pembesaran sel dan dapat pula dikatakan bahwa pertumbuhan berarti suatu proses perubahan yang tidak dapat kembali ke bentuk semula (*irreversible*), dan untuk mengetahui pertumbuhan suatu tanaman dapat dilakukan pengukuran dengan cara mengamati tinggi tanaman maupun panjang tanaman. Pertumbuhan jumlah daun, terdapatnya tunas, bertambahnya ukuran panjang dan lebar daun merupakan salah satu bagian dari pertumbuhan tanaman jati (*Tectona grandis*) dengan menggunakan teknik stek dengan perlakuan posisi pemotongan stek dan model pemotongan stek.

Adapun parameter pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1. Pengaruh Posisi Pemotongan dan Model Pemotongan Stek Terhadap Persentase Hidup**

Pada gambar 4.1. menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> memberikan persentase hidup yang tinggi sebanyak 50% dimana, stek jati (*Tectona grandis*) yang

ditanam sebanyak 10 kali ulangan hidup dan mengalami pertumbuhan dibandingkan pada perlakuan  $P_1M_2$  (potongan atas+pemotongan datar),  $P_2M_1$  (potongan tengah+pemotongan miring),  $P_2M_2$  (potongan tengah+pemotongan datar),  $P_3M_1$  (potongan bawah+pemotongan miring),  $P_3M_2$  (potongan bawah+pemotongan datar).

Perlakuan  $P_1M_1$  (potongan atas+pemotongan miring) menunjukkan persentase hidup yang baik dibandingkan perlakuan lainnya, pada perlakuan ini menggunakan posisi pemotongan pada cabang atas dengan model pemotongan miring. Hal ini menunjukkan bahwa untuk pertumbuhan stek yang baik memerlukan cabang atau tunas yang baik dan memiliki jaringan yang masih aktif membelah. Terkait dengan hal tersebut juga dinyatakan bahwa posisi bahan stek  $P_1M_1$  (potongan atas+pemotongan miring) yang relatif berada pada posisi atau tajuk bagian atas memiliki peluang untuk mendapatkan cahaya matahari yang lebih tinggi dan lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya seperti yang dikemukakan oleh Amissah dan Bassuk (2007) menyatakan bahwa posisi cabang atas banyak mendapatkan cahaya matahari jika digunakan sebagai bahan stek maka menghasilkan persentase hidup yang lebih tinggi dan lebih baik serta menghasilkan persentase pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan posisi bahan stek yang kurang mendapatkan cahaya matahari. Cahaya juga sangat berperan dalam sintesis klorofil yang terjadi pada proses fotosintesis (Hendriyani, 2009).

Klorofil merupakan komponen utama kloroplas dan kandungan klorofil yang relatif berkorelasi dengan laju fotosintesis. Menurut Supriyanto (2011), bagian tanaman yang memiliki laju fotosintesis yang tinggi maka menghasilkan bahan



makanan (fotosintat) yang tinggi dengan demikian, dengan fotosintat yang tinggi maka akan menghasilkan pula persentase pertumbuhan yang tinggi sedangkan untuk persentase hidup perlakuan P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> (potongan bawah+pemotongan miring) dan P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> (potongan bawah+pemotongan datar) yang tidak mengalami pertumbuhan atau seluruh stek mati diakibatkan bahwa pada cabang bawah memiliki jaringan yang lebih tua sehingga menyebabkan tingkat kematian yang lebih tinggi dibandingkan dengan stek bagian atas dan tengah.

Darus (2001) juga menyebutkan bahwa persentase posisi stek yang diambil dari jaringan yang lebih tua menurun tajam disebabkan oleh terjadinya penebalan sel sklerenkim sehingga menjadi penghalang untuk terbentuknya akar. Jaringan sklerenkim ini tersusun dari dinding yang tebal dan sel-sel mati yang seluruh bagian dindingnya mengalami penebalan sehingga kuat dan sel-selnya lebih kaku sehingga menghalangi terjadinya pertumbuhan pada perlakuan tersebut. Pada posisi cabang bawah memiliki batang yang lebih keras dan berkayu dibandingkan dengan cabang atas yang masih memiliki jaringan yang masih aktif membelah sedangkan untuk perlakuan dengan menggunakan model pemotongan yang berbentuk miring juga memiliki persentase yang tinggi dibandingkan dengan model pemotongan datar dimana, jenis pemotongan miring dapat memperluas penampang sebagai tempat tumbuh akar dan tempat tumbuh akar pun lebih banyak sehingga terjadi proses pertumbuhan dengan baik sedangkan jenis pemotongan datar memiliki penampang yang kurang luas sehingga akar lebih lama terbentuk dan membutuhkan waktu yang

lebih lama untuk proses pemanjangan akar dibandingkan dengan pemotongan miring.

Adapun Faktor yang menyebabkan kematian pada stek seperti yang terjadi pada perlakuan  $P_2M_1$  (potongan tengah+pemotongan miring) dan  $P_2M_2$  (potongan tengah+pemotongan datar) masing-masing persentase hidup sebanyak 10% bahwa pada semua pengulangan tidak mengalami pertumbuhan diakibatkan oleh kondisi lingkungan sebagaimana menurut penelitian (Muafidah, 2008) bahwa naungan pada stek adalah salah satu yang harus diperhatikan untuk menjaga kelembaban yang relatif selama pembibitan atau perbanyakan, untuk mengurangi tingkat kegagalan perbanyakan dibutuhkan kondisi lingkungan dengan kelembaban relatif yang tinggi (50-90%) selama 2-3 minggu pertama setelah penanaman selain itu, menurut hasil penelitian (Rosman, 2004) menunjukkan bahwa perlakuan naungan 50% signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, maupun jumlah cabang. Daun tanaman akan mengubah morfologi dan komposisi sebagai respon tanaman terhadap penyinaran demikian, fenomena tersebut sejalan dengan penelitian ini bahwa posisi cabang atas  $P_1M_1$  (potongan tengah+pemotongan miring) menunjukkan persen hidup yang lebih tinggi dibandingkan dengan posisi cabang tengah dan posisi cabang bawah.

## **2. Pengaruh Posisi Pemotongan dan Model Pemotongan Stek Terhadap Kecepatan Tumbuh Tunas**

Tunas merupakan bagian tumbuhan yang baru tumbuh dari kuncup yang berada di atas permukaan tanah atau media contohnya tunas pada batang.

Pada gambar 4.2. menunjukkan bahwa perlakuan  $P_1M_1$ (potongan tengah+pemotongan miring) memberikan pengaruh yang lebih tinggi dengan rata-rata 23,2 (HST) terhadap kecepatan tumbuh tunas. Tunas ini merupakan dasar terbentuknya daun pada stek jati (*Tectona grandis*). Hasil uji ANOVA (*Analisis of Varians*) yang disajikan pada lampiran 12 menunjukkan bahwa perlakuan  $P_1M_1$  (potongan atas+pemotongan miring) berbeda nyata terhadap kecepatan tumbuh tunas stek jati (*Tectona grandis*). Perlakuan  $P_1M_1$  (potongan atas+pemotongan miring) memiliki pertumbuhan tunas dengan baik dimana pada perlakuan ini terdapat 10 stek yang masing-masing memiliki tunas dengan kecepatan tumbuh paling cepat dibandingkan perlakuan lainnya selain, jenis bahan stek yang digunakan sebagai faktor pada keberhasilan stek, perkembangan tunas juga mempengaruhi kandungan bahan makanan stek terutama persediaan karbohidrat dan nitrogen.

Pertumbuhan tunas pada perlakuan ini lebih cepat dibandingkan pada perlakuan lainnya bahwa pada posisi ini memiliki auksin yang lebih tinggi sehingga mendorong dan mempercepat proses pertumbuhan dengan demikian, kemampuan akan tumbuhnya tunas lebih cepat sedangkan pada perlakuan  $P_3M_1$  (potongan bawah+pemotongan miring) dan  $P_3M_2$  (potongan bawah+pemotongan datar) jaringan yang dimiliki sudah berkayu sehingga lebih keras dan menghalangi tumbuhnya tunas. Menurut (Hartman2002) bahwa tunas pada stek mendorong terjadinya perakaran dimana pembentukan akar tidak akan terjadi bila seluruh tunas dihilangkan atau dalam keadaan dorman. Tunas ini dapat menghasilkan auksin, terutama bila

tunas tersebut mulai tumbuh baik maka auksin yang dihasilkan oleh tunas maupun daun akan bersama-sama bergerak kebawah dan menumpuk didasar stek.

### **3. Pengaruh Posisi Pemotongan dan Model Pemotongan Stek Terhadap Jumlah Tunas**

Pada gambar 4.3. menunjukkan bahwa perlakuan  $P_1M_1$  (potongan atas+potongan miring) memberikan pengaruh yang lebih tinggi dengan rata-rata 1,9 (HST). Tunas ini merupakan dasar terbentuknya daun pada stek jati (*Tectona grandis*). Hasil uji ANOVA (*Analysis of Varians*) yang disajikan pada lampiran 13 juga menunjukkan bahwa perlakuan  $P_1M_1$  (potongan atas+potongan miring) memberikan pengaruh nyata terhadap kecepatan tumbuh tunas setelah itu, dilanjutkan dengan menggunakan uji BNT (beda nyata terkecil) menunjukkan bahwa perlakuan  $P_1M_1$  (potongan atas+potongan miring) memberikan pengaruh yang lebih tinggi terhadap kecepatan tumbuh tunas dengan rata-rata 1,90 dan beda nyata pada perlakuan  $P_1M_2$  (potongan atas+potongan datar),  $P_2M_1$  (potongan tengah+potongan miring),  $P_2M_2$  (potongan tengah+potongan datar) dan beda nyata pada perlakuan  $P_3M_1$  (potongan bawah+potongan miring),  $P_3M_2$  (potongan bawah+potongan datar).

Peningkatan pertambahan jumlah tunas terjadi disemua stek pada perlakuan  $P_1M_1$  (potongan bawah+potongan miring). Adanya peningkatan pertambahan jumlah tunas ini disebabkan adanya kandungan auksin yang merangsang pertumbuhan tunas dimana, auksin ini berfungsi untuk pembelahan sel, pembentukan tunas maupun akar, pemanjangan sel dan pembentukan kalus. Menurut Farid (2003)

bahwa sekumpulan sel yang aktif mengadakan pembelahan sel dan penambahan plasma sehingga dapat membesar dan membentuk massa sel yang tidak terorganisir maupun melakukan pertumbuhan yang tidak normal yang berpotensi untuk membentuk akar, tunas dan embrio yang dapat membentuk tanaman disebut kalus sedangkan munculnya tunas pada perlakuan P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (potongan tengah+pemotongan miring), P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> (potongan tengah+pemotongan datar) menurut uji BNT (beda nyata terkecil) dengan rata-rata 1,00 lebih rendah dibandingkan pada perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (potongan atas+pemotongan miring) disebabkan pada perlakuan posisi cabang atas dengan pemotongan miring lebih mudah menghasilkan tunas karena jaringan yang dimiliki masih muda sehingga tempat terdapatnya produksi auksin tinggi.

#### **4. Pengaruh Posisi Pemotongan dan Model Pemotongan Stek Terhadap Jumlah Daun**

Daun merupakan salah satu organ terpenting dalam suatu pertumbuhan terutama dalam fotosintesis agar tanaman dapat menghasilkan makanan dan mengalami pertumbuhan optimum. Apabila semakin tinggi jumlah daun maka semakin besar pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (Sylvia, 2009 dalam Wahyuni, 2018).

Pada gambar 4.4. menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (potongan atas+pemotongan miring) memberikan pengaruh yang lebih tinggi dengan rata-rata 4,3 helai. Hasil uji ANOVA (*Analisis of Varians*) yang disajikan pada lampiran 15 bahwa perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (cabang bawah+potongan miring) memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun stek jati (*Tectona grandis*) kemudian, menurut uji BNT

(beda nyata terkecil) menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (potongan atas+pemotongan miring) memberikan pengaruh yang lebih tinggi terhadap jumlah daun dengan rata-rata 4,30 jumlah daun dan beda nyata dengan perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>2</sub> (potongan tengah+pemotongan datar), P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (potongan tengah+pemotongan miring), P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> (potongan bawah+pemotongan datar) beda nyata pada P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> (potongan bawah+pemotongan miring), P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> (potongan bawah+pemotongan datar).

Daun pada stek jati (*Tectona grandis*) berasal dari tunas stek. Daun ini berperan dalam proses fotosintesis pada stek dengan adanya daun pada stek maka nutrisi yang dibutuhkan akan berjalan dimana, pada daun ini terdapat kandungan klorofil dan kloroplas yang berperan dalam proses fotosintesis sedangkan jumlah daun terendah terjadi pada perlakuan P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (potongan tengah+pemotongan miring) dan P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> (potongan tengah+pemotongan datar) dengan rata-rata 2,00. Hal ini terjadi karena Intensitas cahaya pada stek yang masuk lebih tinggi sehingga kemampuan untuk memiliki daun kurang. Dikatakan bahwa stek yang belum mampu berakar intensitas cahaya yang dibutuhkan harus lebih rendah dibandingkan dengan intensitas pada stek yang sudah mempunyai organ dan jaringan lengkap. Intensitas cahaya sangat penting untuk merangsang pembentukan hormon dan pembelahan sel. Dimana, intensitas cahaya yang rendah akan meningkatkan inisiasi akar dan proses pembentukan daun dengan baik.

Menurut Widiastoety dan Nuralinda (2010) dalam Wahyuni (2018) bahwa jaringan daun yang mengalami tekanan osmotik terdapat asam abisat (ABA) di atas jaringan tanaman tersebut yang dapat menghambat proses pertumbuhan tanaman.

Hal ini disebabkan karena unsur hara nitrogen (N) yang akan membentuk amoniak (NH<sub>3</sub>) yang bersifat toksik dapat melewati membran sel.

## **5. Pengaruh Posisi Pemotongan dan Model Pemotongan Stek Terhadap Panjang Daun**

Daun adalah salah satu organ pokok tumbuhan yang terletak pada batang, biasanya tipis melebar dan kaya akan zat klorofil, oleh karena itu daun biasanya berwarna hijau yang digunakan untuk mengambil zat makanan, mengolah makanan, sebagai pernafasan dan untuk penguapan air.

Pada gambar 4.5. menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (potongan atas+potongan miring) memberikan pengaruh yang lebih tinggi dengan rata-rata 5,2 cm. Hasil uji ANOVA (*Analisis of Varians*) yang disajikan pada lampiran 17 bahwa perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (potongan atas+potongan miring) memberikan pengaruh nyata terhadap panjang daun stek jati (*Tectona grandis*) kemudian, dengan menggunakan uji BNT (beda nyata terkecil) menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub>(potongan atas+potongan miring)memberikan pengaruh yang lebih tinggi terhadap panjang daun dengan rata-rata 5,210 panjang daun dan tidak beda nyata dengan perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>2</sub> (potongan atas+potongan datar) dan beda nyata P<sub>2</sub>M<sub>1</sub> (potongan tengah+potongan miring), P<sub>2</sub>M<sub>2</sub> (potongan tengah+potongan datar), P<sub>3</sub>M<sub>1</sub> (potongan bawah+potongan miring), P<sub>3</sub>M<sub>2</sub> (potongan bawah+potongan datar). Permukaan daun yang semakin luas menghasilkan fotosintat yang cenderung semakin banyak dimana, keberadaan daun pada stek berperan penting pada stek karena dapat mempengaruhi keberhasilan tumbuh stek.

Pada perlakuan  $P_2M_1$  (potongan tengah+pemotongan miring) dan  $P_2M_2$  (potongan tengah+pemotongan datar) menghasilkan panjang daun yang relatif rendah disebabkan oleh berlebihnya intensitas cahaya yang didapatkan pada perlakuan tersebut. Posisi penyimpanan stek pada penelitian ini menggunakan rancangan acak sehingga intensitas cahaya yang didapatkan juga berbeda-beda. Menurut Muafidah (2008), intensitas cahaya penting untuk merangsang pembentukan hormon dan pembelahan sel. Intensitas cahaya yang rendah akan meningkatkan proses pertumbuhan pada stek. Cahaya berkontribusi dalam pembentukan akar dan tunas yang merupakan sumber utama terbentuknya daun oleh karena itu, stek berkayu paling baik di bawah radiasi rendah. Adapun penyebab lainnya yaitu lambatnya pada perlakuan ini untuk menghasilkan tunas yang merupakan sumber utama terbentuknya daun.

#### **6. Pengaruh Posisi Pemotongan dan Model Pemotongan Stek Terhadap Lebar Daun**

Pada gambar 4.6. menunjukkan bahwa perlakuan  $P_1M_1$  (potongan atas+pemotongan miring) memberikan pengaruh yang lebih tinggi dengan rata-rata 0,27 cm lebar daun. Hasil uji ANOVA (*Analisis of Varians*) yang disajikan pada lampiran 16 bahwa perlakuan  $P_1M_1$  (potongan atas+pemotongan miring) memberikan pengaruh nyata terhadap lebar daun stek jati (*Tectona grandis*) sedangkan menurut uji BNT (beda nyata terkecil) menunjukkan bahwa perlakuan  $P_1M_1$  (potongan atas+pemotongan miring) memberikan pengaruh yang lebih tinggi terhadap lebar daun dengan rata-rata 0,270 lebar daun dan tidak beda nyata dengan perlakuan



P<sub>1</sub>M<sub>2</sub>(potongan atas+pemotongan datar)namun, beda nyata pada P<sub>2</sub>M<sub>1</sub>(potongan tengah+pemotongan miring), P<sub>2</sub>M<sub>2</sub>(potongan tengah+pemotongan datar), P<sub>3</sub>M<sub>1</sub>(potongan bawah+pemotongan miring), P<sub>3</sub>M<sub>2</sub>(potongan bawah+pemotongan datar).

Suhu lingkungan akan mempengaruhi daun terutama pada lebar daun terutama suhu dan kelembaban. Jika kelembaban rendah dan suhu rendah maka akan terjadi transpirasi yang berlangsung terus-menerus dan mengakibatkan daun menjadi layu dan bahkan mengakibatkan kematian. Menurut Matatula dalam Indriani (2014), jika jumlah nitrogen lebih banyak dibandingkan dengan unsur hara lainnya, maka tanaman akan menghasilkan protein yang lebih banyak dan daun akan tumbuh lebih lebar begitupun sebaliknya apabila unsur nitrogen (N) yang tersedia cukup dibanding unsur hara lainnya maka tanaman akan menghasilkan daun dalam jumlah lebih banyak dan daunnya menjadi lebar.

Berdasarkan parameter diatas yang terdiri dari persentase hidup, kemampuan tumbuh tunas, jumlah tunas, jumlah daun, panjang daun dan lebar daun dengan menggunakan 6 perlakuan yaitu P<sub>1</sub>M<sub>1</sub>(potongan atas+pemotongan miring), P<sub>1</sub>M<sub>2</sub>(potongan atas+pemotongan datar), P<sub>2</sub>M<sub>1</sub>(potongan tengah+pemotongan miring), P<sub>2</sub>M<sub>2</sub>(potongan tengah+pemotongan datar), P<sub>3</sub>M<sub>1</sub>(potongan bawah+pemotongan miring), P<sub>3</sub>M<sub>2</sub>(potongan bawah+pemotongan datar) bahwa hasil terbaik terdapat pada perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub>(potongan atas+pemotongan miring) terhadap kemampuan tumbuh stek tanaman jati (*Tectona grandis*) dari posisi bahan stek dan model pemotongan stek. Hal ini disebabkan bahwa perlakuan pada potongan cabang

atas memiliki jaringan muda untuk melakukan pembelahan sel yaitu jaringan meristem. Jaringan ini berisikan sekumpulan sel yang aktif beraktifitas dan melakukan pembelahan sel. Pembelahan sel adalah aktivitas pembelahan yang membagi sel induk menjadi dua sel anak atau lebih sehingga pembelahan ini terus berlangsung dan menambah jumlah sel pada tumbuhan. Adanya jaringan meristem pada bahan stek posisi cabang atas mengakibatkan terjadinya pertumbuhan pada perlakuan tersebut. Menurut (Aini, 2007) bahwa pemotongan atas menghasilkan respon yang baik karena adanya jaringan remaja yang secara aktif membelah. Model pemotongan miring merupakan pemotongan yang berpengaruh nyata terhadap kemampuan tumbuh stek jati, selain memudahkan stek pada proses penancapan stek pada media tanam dan mencegah terjadinya pembusukan, pemotongan ini dapat menambah dan memperluas daerah perakaran dan mempercepat pertumbuhan tunas pada stek. Jika pertumbuhan akar lebih luas dan cepat maka pertumbuhan tanaman akan menjadi lebih cepat karena akar bisa menjangkau dan menyerap air dan berbagai macam nutrisi di alam tanah. Sedangkan perlakuan yang tidak berpengaruh nyata terdapat pada perlakuan  $P_3M_1$  (potongan bawah + pemotongan miring),  $P_3M_2$  (potongan bawah + pemotongan datar) yaitu posisi bahan stek pada cabang bawah memiliki jaringan dewasa yang tidak dapat melakukan pertumbuhan karena dinding selnya mengalami penebalan dan berhenti melakukan pembelahan dengan demikian, bahwa pada penelitian terdahulu tentang posisi bahan stek berpengaruh nyata terhadap kemampuan tumbuh stek tanaman pulai gading (*Alstonia scholaris*) terhadap kemampuan berakar, panjang akar dan jumlah akar sedangkan pada

penelitian ini tentang kemampuan tumbuh stek tanaman jati (*Tectona grandis*) dari posisi bahan stek dan model pemotongan berpengaruh terhadap presentase hidup, kemampuan tumbuh tunas, jumlah tunas, jumlah daun, panjang daun dan lebar daun.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### ***A. Kesimpulan***

Adapun kesimpulan pada penelitian ini tentang kemampuan tumbuh stek tanaman jati (*Tectona grandis*) dari posisi bahan stek dan model pemotongan stek yaitu posisi pemotongan stek dan model pemotongan stek berpengaruh nyata terhadap kemampuan tumbuh stek jati (*Tectona grandis*) dengan hasil terbaik terdapat pada perlakuan P<sub>1</sub>M<sub>1</sub> (posisi potongan cabang atas dengan pemotongan miring) disebabkan pada posisi cabang atas memiliki jaringan yang masih aktif membelah sedangkan pemotongan miring berguna untuk memperluas penampang akar sebagai tempat tumbuhnya akar sehingga lebih mudah mengalami pertumbuhan dengan rata-rata persentase hidup (50%), kecepatan tumbuh tunas (23,2 HST), jumlah tunas (1,9 HST), jumlah daun (4,3 helai), panjang daun (5,2 cm) dan lebar daun (0,27 cm).

## **B. Saran**

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya yaitu perlu dilakukan penelitian tentang keseragaman ukuran bahan stek serta kemampuan tumbuh stek dengan perlakuan penggunaan hormon pertumbuhan yang berbentuk cair dan berbentuk bubuk atau padat.

## **KEPUSTAKAAN**

Al-Shekh Abdullah. *Tafsir Ibnu Katsir Jilid I*. Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafi'i. 2004.

- Adinugraha Hamdan Adma dan Mahfudz. *Pengembangan Teknik Perbanyakan Vegetatif Tanaman Jati pada Hutan Rakyat*. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. 1 no 1 (2014) Hal: 39-44.
- Aini, A.S. Nor., V.S., Guanih, P. Ismail. *Effect of Cuttings Position and GrowthRegulators on Rooting Ability of Gonystylus bancanus*. African Journal of Plant Propogator's Society. 57 (2007) P: 286-292.
- Amissah, J.N. and N. Bassuk. *Effect of Light and Cutting Age in Quercus Bicolor, Q. Robur and Q. Macrocarpa Cuttings*. Combined Proceeding International Plant Propagator's Society. 57 (2007) P: 286-292.
- Al-maraghi, Ahmad Musthafa, *Tafsir Al-Maraghi*. Semarang: Karya Toha Putra, 1994.
- Agung. *Kunci Sukses Memperbanyak Tanaman*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka, 2007.
- Adi Kunarso Adi dan Azwar Fatahul. *Keragaman Jenis TumbuhanBawah pada Berbagai Tegakan Hutan Tanaman di Benakat Sumatera Selatan*. Jurnal Penelitian Tanaman Hutan. 10 no 2 (2013) Hal: 85-98.
- Djam'an, F.D., Danu, A.A, Pramono. *Kajian Kriteria Perbanyakan Tanaman Hutan secara Vegetatif*. Bogor: Balai Litbang Teknologi Perbenihan, 2003.
- Darus A. *Anatomical Study on Root Formation inAcacia mangium Stem Cutting*. J. Trop. For. Sci., 2 no 1 (18) (2001) : P: 20-24.
- Evalin Sumbayak S.S, Komar Edy Tajudin. *Percobaan Pemiakan Vegetatif Ramin of Ixora coccine*. Advances in Biological Research. 2 no (5-6) (2008) P: 108-110.
- Frasiskus, Harum. *Teknik Pembibitan dan Perbanyakn Vegetatif Tanaman Buah*. Bogor: World Agroforestry Centre (ICRAF) dan Winrock International, 2006.
- Firmansyah Y.V. *Pemiakan Vegetatif Tanaman (Aquilaria Crassna Pierre Ex. Lecomte) dengan Stek Pucuk*. Skripsi. Bogor: Fakultas Kehutanan Institut Pertanian, 2007.

- Farid, M.B. *Perbanyakan Tebu (Saccharum officinarum) secara In Vitro pada Berbagai Konsentrasi IBA dan BAP*. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian dan Kehutanan Unhas. 3 n0 3 (2003). Hal:103-109.
- Guleria Vipan, Vashisht. *Peremajaan dan Perampasan Adventit dalam Menembak Cuttings of Tectona grandis di Bawah Kondisi di Lindungi di Lokalitas Baru Himalaya Barat*. Jurnal Universal Ilmu Tanaman. 2 no 6 (2014) Hal: 103-106.
- Herdiana, Nanang. *Potensi Seragam Hama Tanaman Jati Rakyat dan Upaya Pengendaliannya di Rumpin*. Bogor: Jurnal Penelitian Tanaman Hutan, 2010.
- Hariyadi dan Anindito Satria Asqian. *Pengaruh Jenis Bahan Tanam dan Konsentrasi Rootone-F terhadap Keberhasilan Pertumbuhan Mucuna Bracteata D.C.* 5 no 2 (2017) Hal: 226-233.
- Hartman dan Kester. *Plant Propagation Principle and Practise*. Prentice Hall Internasional Inc. Engelwoods Clifs. New Jersy. (2002) Hal: 253-341.
- Hendriyani I.S. dan N. Setiari. *Kandungan Klorofil dan Pertumbuhan Kacang Panjang (Vigna sinensis) pada Tingkat Penyediaan Air yang Berbed*. Jurnal Sains dan Mat. 17 no 3 (2009). Hal: 145-150.
- Irwanto I., dan Huik E.M., *Pengaruh Rootone-f dan Ukuran Diameter Stek terhadap Pertumbuhan dari Stek Batang Jati (Tectona grandis)*. Skripsi. Jurusan Kehutana Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, 2004.
- Indriyanto. *Teknik dan Manajemen Persemaian*. Lampung: Lembaga Penelitian, 2013.
- Irwanto. *Usaha Pengembangan Jati (Tectona grandis)*. [http://www. Irwantoshut.com](http://www.Irwantoshut.com), 2006.
- Kementerian Agama Republik Indonesia. *Tafsir dan Terjemahan Al-Qur'an Departemen Agama*. Jakarta: Departemen Agama RI, 2012.
- Kusdiyanto, W.B. 2012. *Efektivitas Konsentrasi IBA (Indole Butyric Acid) dan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan Stek Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia)*. Skripsi. Makassar: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, 2012.
- Kandari Amiruddin Mane. Arif Asrianti. *Upaya Peningkatan Ketersediaan Bibit Jati Lokal (Tectona grandis) pada Wilayah Beriklim Kering melalui Rootone-f*. 1 no 2 (2015). Hal: 47-58.

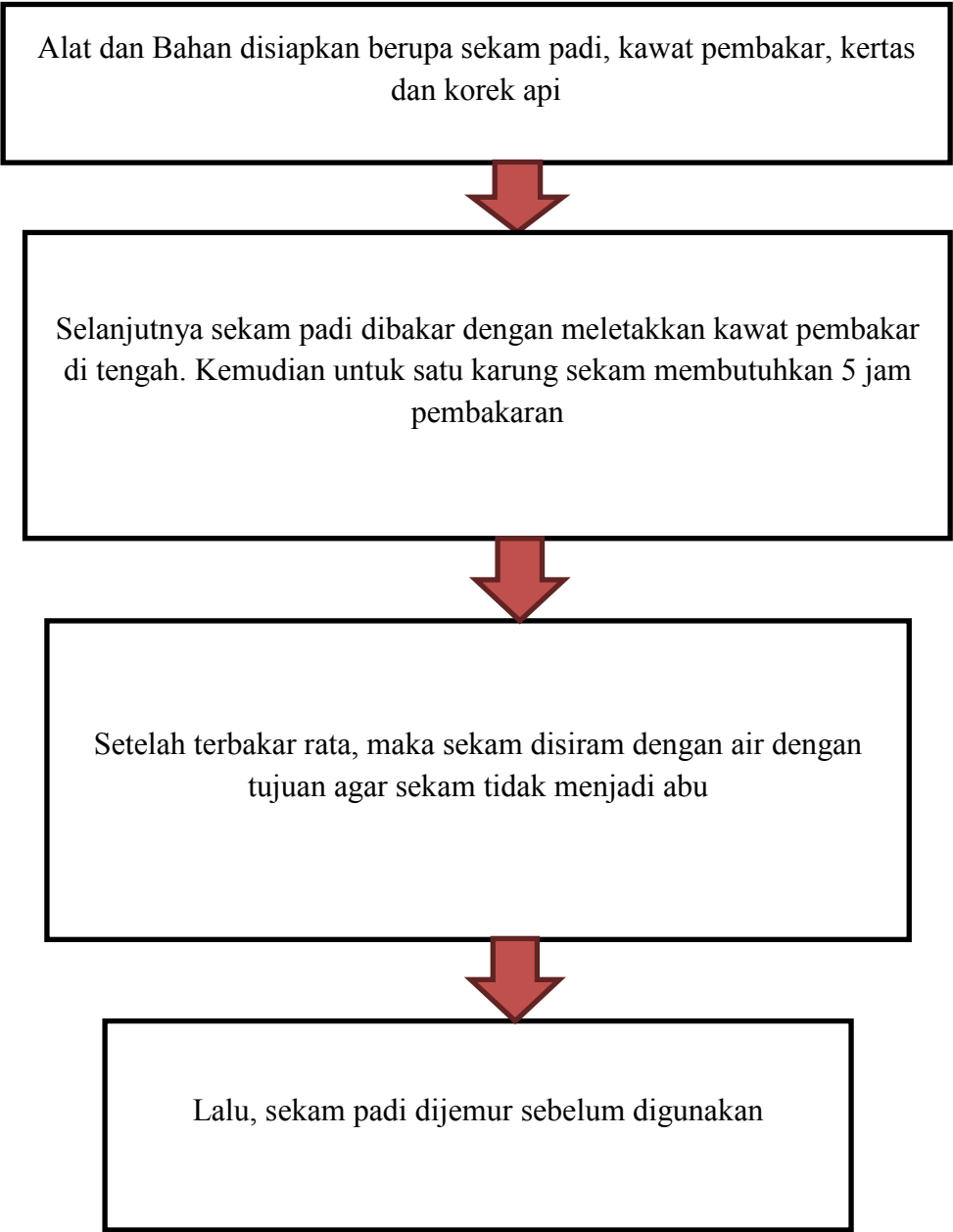
- Lyaruu. A.E., Nyomora and Z.L Kanyaka. *Evaluations of Provenances and Rooting Media for Rooting Ability of African Blackwood Stem Cuttings*. *Research Journal of Agricultural and Biological Sciences*. 5 no 4 (2009) P:0 524-532.
- Mashudi, Adinugraha Hamdan Adma. *Kemampuan Tumbuh Stek Pucuk Pulau Gading (Alstonia scholaris) dari berbagai Posisi Bahan Stek dan Model Pemotongan Stek*. Yogyakarta: 4 no 1 (2015) Hal: 63-69.
- Monteuis, O., dan H.F. Maitre. *New Developments in Teak Cloning Lead to Better Plantation Stock*. ITTO Tropical Forest Update. 17 no 3 ( 2007) P: 13-15.
- Muafidah Nurul. *Respon Pertumbuhan Stek Salam (Eugenia polyantha) terhadap Lama Penyungkupan dan Pemberian Auksin*. *Skripsi*. Bogor: Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Institut Pertanian.
- Mac Donald. B. *Practical Woody Plant Propagation for Nursery Growers*. Timber Press Inc. Portland. Oregon. Institut Teknologi Bandung. Bandung, 2002.
- NovendraYanu Ilyasa. *Karakteristik Biometrik Pohon Jati (Tectona grandis)*. *Skripsi*. Bogor: Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian, 2008.
- Nurlaeni Yati, Surya Muhammad Imam. *Respon Stek Pucuk Camelia japonica terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Organik*. *Cibodas*: 1 no 5 (2015) Hal: 1211-1215.
- Pakmono. *Macam-Macam Stek dan Contohnya*. [www. Pakmono](http://www.pakmono.com). *Macam-Macam Stek dan Contohnya*. Html, 2018.
- Pramono Agus Astho. *Pengaruh Pemangkasan dan Pelengkungan terhadap Produksi Tunas pada Pohon Pangkas Bawang (Azadirachta excels)*. *Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan* 1 no 2 (2013) Hal: 2354-8568.
- Shihab, H.M,Q. *Tafsir Al- Misbah*. Jakarta: Lentera Ilmu, 2002.
- Rosalia Fenti. *Pengaruh Konsentrasi ZPT dan Jumlah Mata Tunas terhadap Pertumbuhan Stek Melati (Jasminum sambac)*.*Skripsi*. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian. (Stiper) Dharma Wacana Metro, 2016.
- Rosman, R., Setyono dan H. Suhaeni. *Pengaruh Naungan dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Produksi Nilam (Pogostemon Cablin Benth.)*. *Buletin TRO*. 15 no 1 (2004).

- Sastrosupadi, A. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Edisi Revisi. Yogyakarta: Kaninsius, 2013.
- Supriyanto dan K.E. Prakasa. *Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Rootone-f terhadap Pertumbuhan Stekk Duabanga mollucana Blume*. Jurnal Silvikultur Tropika, 3 no 1 (2011). Hal: 59-65.
- Steenis Van. *Flora*. Jakarta: PT. Balai Pustaka, 2013.
- Wahyudi Imam, Priadi Trisna, Rahayu Istie Sekartinin. *Karakteristik dan Sifat-Sifat Dasar Kayu Jati Unggul Umur 4 dan 5 Tahun Asal Jawa Barat*. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. 19 no 1 (2014) Hal: 50-56.
- Zulkarnain. *Dasar-Dasar Hortikultura*. Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Zulaifah Siti. *Pemanfaatan Sumber Daya Hutan Bersama Masyarakat untuk Pengembangan Kawasan Hutan Regaloh di Kabupaten Pati Jawa Tengah*. 2006.

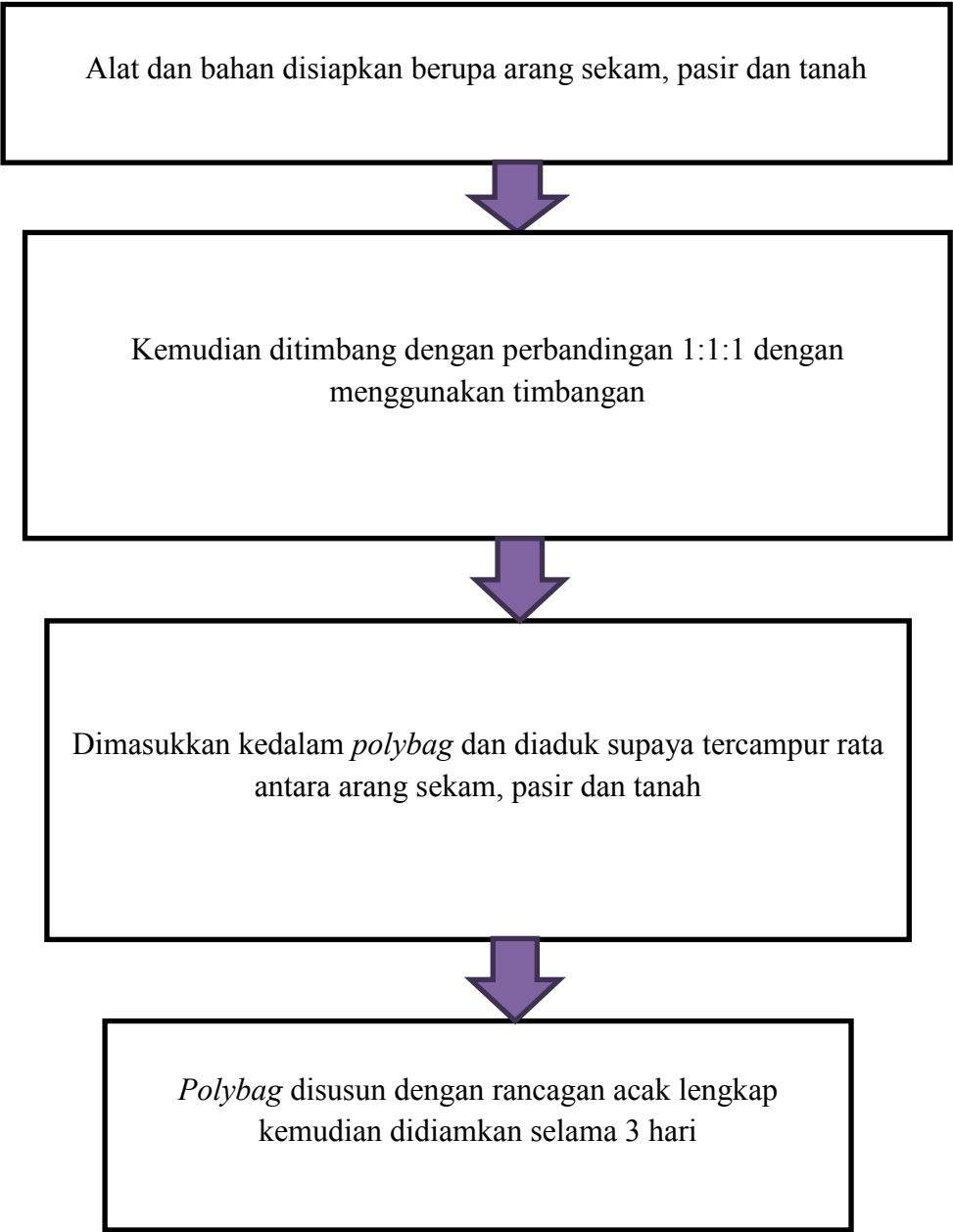


# LAMPIRAN

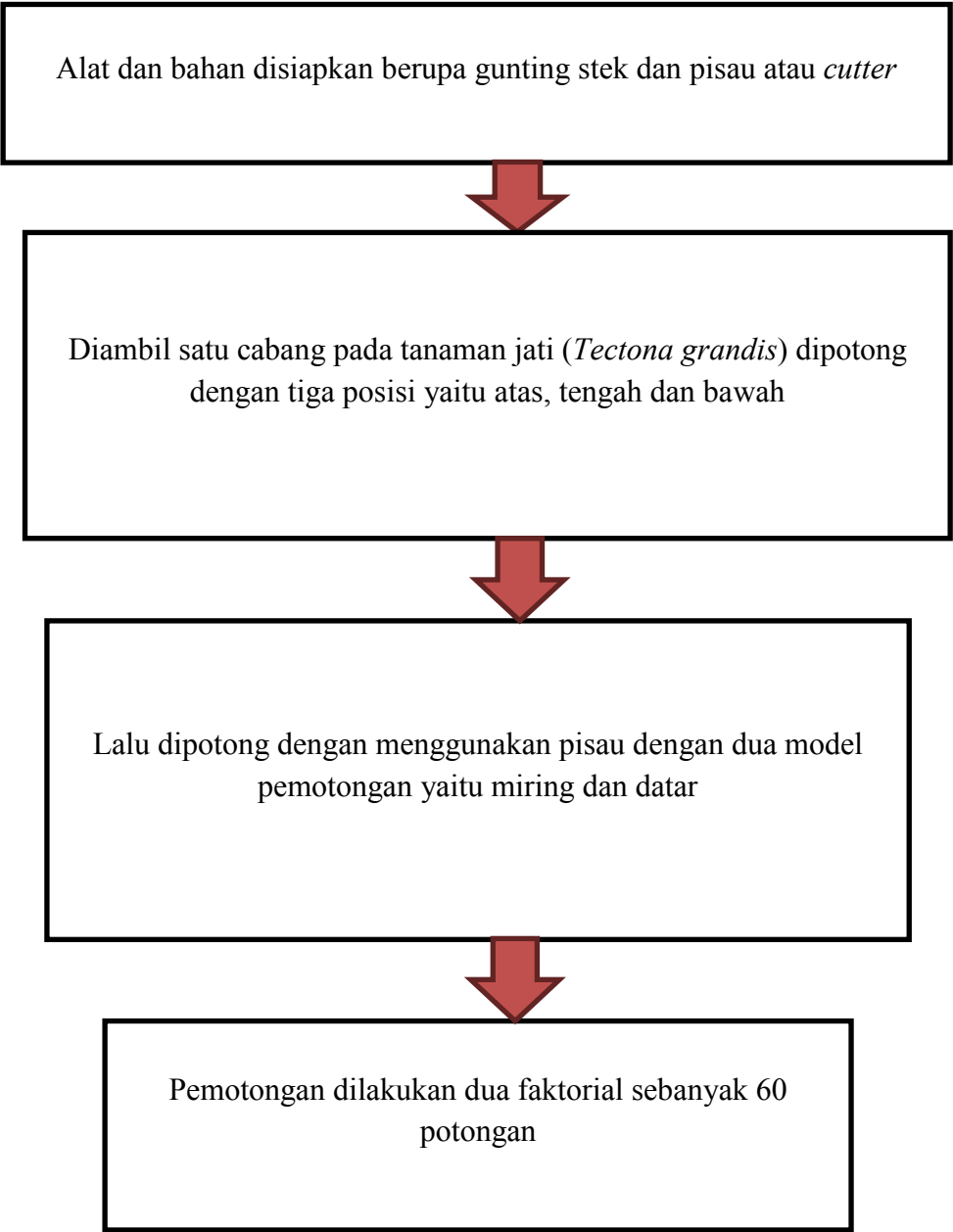
**Lampiran 1.** Diagram alir pembuatan media tanam arang sekam



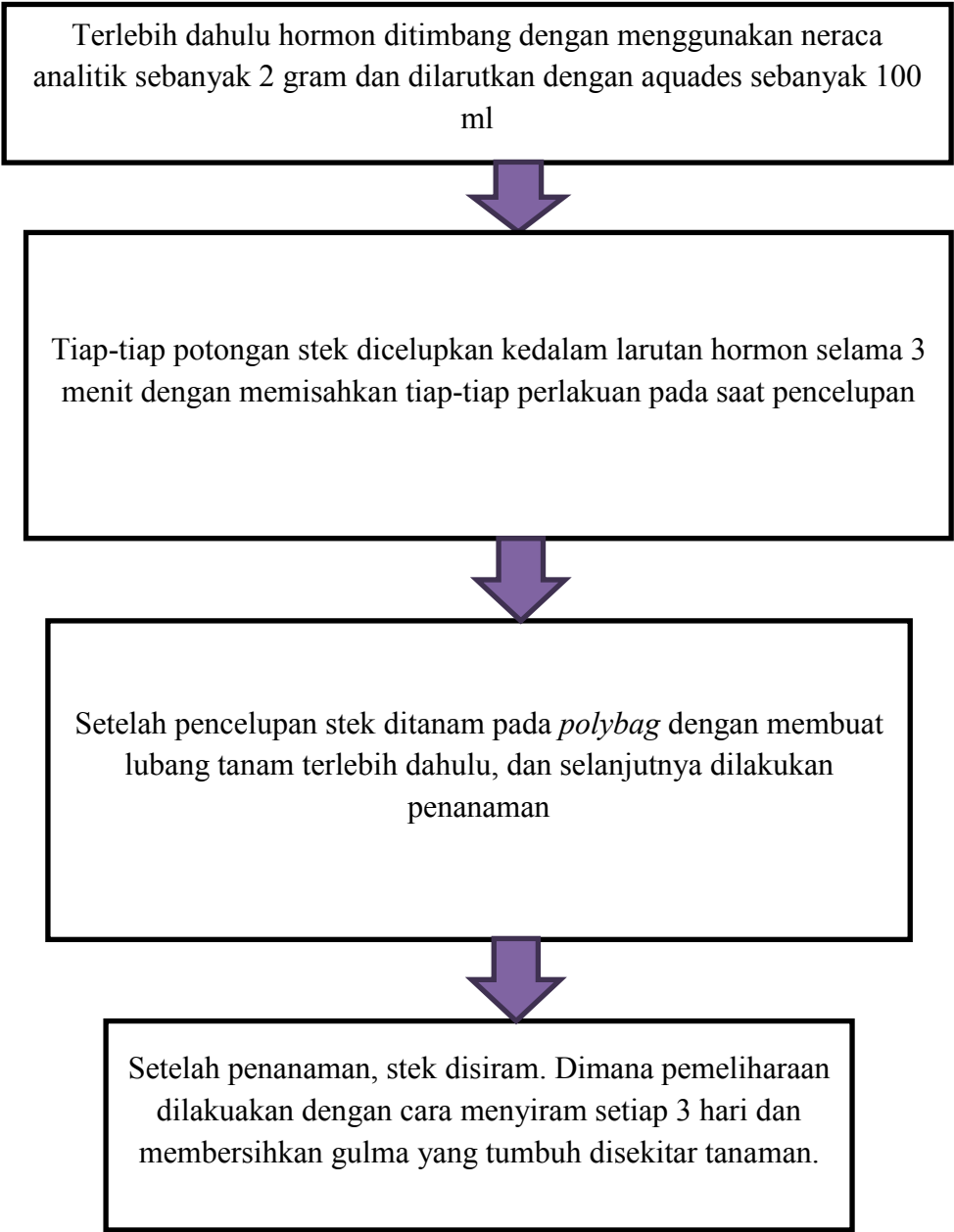
**Lampiran 2.** Diagram alir penyiapan media tanam



**Lampiran 3.** Diagram alir pemotongan bahan stek dan model pemotongan

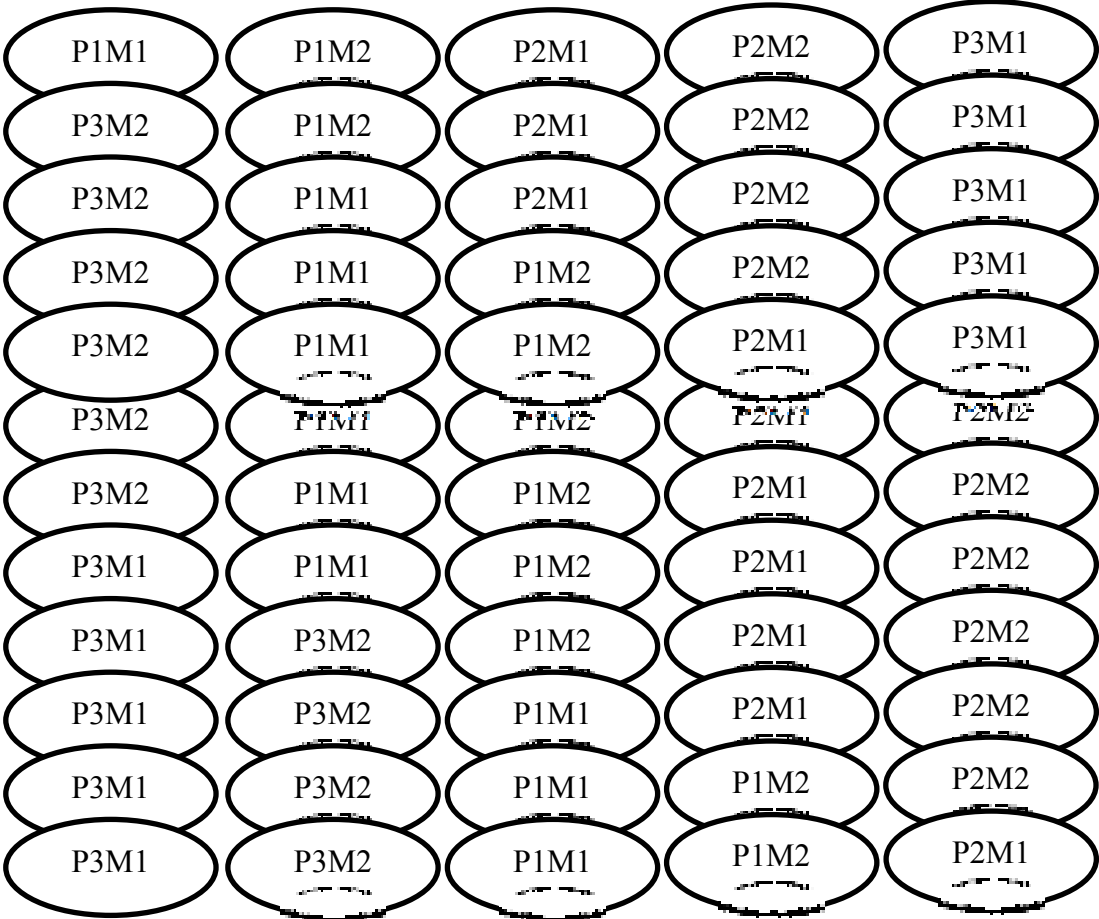


**Lampiran 4.** Diagram alir pembuatan hormon akar dan penanaman



Lampiran 5.

Rancangan Penelitian



Lampiran 6.

a. Rata-rata persentase hidup

Perlakuan	Jumlah Stek Hidup
P <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	10
P <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	6
P <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	2
P <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	2
P <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	0
P <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	0

Perlakuan	Rata-Rata
P <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	1,6
P <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	1
P <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	0,3
P <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	0,3
P <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	0
P <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	0

**Lampiran 7.**

b. Rata-rata kecepatan tumbuh tunas

Lama/hari setelah penanaman

Perlakuan	Rata-Rata
P <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	23,20
P <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	26,67
P <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	32
P <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	32
P <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	0
P <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	0

**Lampiran 8.**

c. Rata-rata jumlah tunas

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8
P <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	0	0	0,6	1,3	1,6	1,9	1,9	1,9
P <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	0	0	0	1,1	1,1	1,6	1,6	1,6
P <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	0	0	0	0	1	1,5	1,5	1,5
P <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	0	0	0	0	1	1,5	1,5	1,5
P <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0
P <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0

**Lampiran 9.**

d. Rata-rata jumlah daun

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8
P <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	0	0	1	1,1	2,4	3,2	3,5	4,3
P <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	0	0	0	1	1,6	2,6	2,1	2,3
P <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	0	0	0	0	1	1,5	1,5	2
P <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	0	0	0	0	1	1,5	1,5	2
P <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0
P <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0

**Lampiran 10.**

e. Rata-rata panjang daun

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8
P <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	0	0	1	2,3	2,57	3,6	4,4	5,2
P <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	0	0	0	1,3	1,3	2,6	2,6	3,2
P <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	0	0	0	0	1,25	1,5	2,3	4,2
P <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	0	0	0	0	0,75	1,2	1,5	1,9
P <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0
P <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0

**Lampiran 11.**

f. Rata-rata lebar daun

Perlakuan	1	2	3	4	5	6	7	8
P <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	0	0	0,1	0,14	0,15	0,18	0,22	0,27
P <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	0	0	0	0,1	0,1	0,16	0,20	0,22
P <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1
P <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1
P <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0
P <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0



Lampiran 12.

Hasil Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Kecepatan Tumbuh Tunas Tanaman Jati (*Tectona grandis*)

ANOVA

Variabel tak bebas: Jumlah

	Type III Sum of				
Sour	Kotak	Df	Kuadrat	F	Sig.
Model dikoreksi	3926,400 <sup>a</sup>	5	785,280	6,938	,090
Mencegat	4233,600	1	4233,600	37,404	,000
Perlakuan	3926,400	5	785,280	6,938	,00
Kesalahan	6112,000	54	113,185		
Total	14272,000	60			
Total dikoreksi	10038,400	59			

a. R Kuadrat = ,391 (Disesuaikan R Kuadrat = ,335)  
Keterangan :

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Jumlah

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3926.400 <sup>a</sup>	5	785.280	6.938	.090
Intercept	4233.600	1	4233.600	37.404	.000
Perlakuan	3926.400	5	785.280	6.938	.000
Error	6112.000	54	113.185		
Total	14272.000	60			
Corrected Total	10038.400	59			

a. R Squared = .391 (Adjusted R Squared = .335)

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Jumlah

		Mean			95% Confidence Interval		
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	
LSD	1	2	9.60*	4.758	.049	.06	19.14
		3	16.80*	4.758	.001	7.26	26.34
		4	16.00*	4.758	.001	6.46	25.54
		5	23.20*	4.758	.000	13.66	32.74
		6	23.20*	4.758	.000	13.66	32.74
	2	1	-9.60*	4.758	.049	-19.14	-.06
		3	7.20	4.758	.136	-2.34	16.74
		4	6.40	4.758	.184	-3.14	15.94
		5	13.60*	4.758	.006	4.06	23.14
		6	13.60*	4.758	.006	4.06	23.14
	3	1	-16.80*	4.758	.001	-26.34	-7.26
		2	-7.20	4.758	.136	-16.74	2.34
		4	-.80	4.758	.867	-10.34	8.74
		5	6.40	4.758	.184	-3.14	15.94
		6	6.40	4.758	.184	-3.14	15.94

4	1	-16.00*	4.758	.001	-25.54	-6.46
	2	-6.40	4.758	.184	-15.94	3.14
	3	.80	4.758	.867	-8.74	10.34
	5	7.20	4.758	.136	-2.34	16.74
	6	7.20	4.758	.136	-2.34	16.74
5	1	-23.20*	4.758	.000	-32.74	-13.66
	2	-13.60*	4.758	.006	-23.14	-4.06
	3	-6.40	4.758	.184	-15.94	3.14
	4	-7.20	4.758	.136	-16.74	2.34
	6	.00	4.758	1.000	-9.54	9.54
6	1	-23.20*	4.758	.000	-32.74	-13.66
	2	-13.60*	4.758	.006	-23.14	-4.06
	3	-6.40	4.758	.184	-15.94	3.14
	4	-7.20	4.758	.136	-16.74	2.34
	5	.00	4.758	1.000	-9.54	9.54

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 113.185.

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 13.

Hasil Analisis Sidik Ragam Rata-Rata Jumlah Tunas Tanaman Jati (*Tectona grandis*)

ANOVA

Variabel tak bebas: Jumlah

Tipe III Sum of					
Sour	Kotak	Df	Kuadrat	F	Sig.
Model dikoreksi	25,400 <sup>a</sup>	5	5,080	17,585	,000
Mencegat	15,000	1	15,000	51,923	,000
Perlakuan	25,400	5	5,080	17,585	,000
Kesalahan	15,600	54	,289		
Total	56,000	60			
Total dikoreksi	41,000	59			

a. R Squared = ,620 (Disesuaikan R kuadrat = ,584)

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Jumlah

		Mean Difference		Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
	(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	(I-J)			Lower Bound	Upper Bound
LSD	1	2	1.40*	.240	.000	.92	1.88
		3	1.60*	.240	.000	1.12	2.08
		4	1.60*	.240	.000	1.12	2.08
		5	1.90*	.240	.000	1.42	2.38
		6	1.90*	.240	.000	1.42	2.38
	2	1	-1.40*	.240	.000	-1.88	-.92
		3	.20	.240	.409	-.28	.68
		4	.20	.240	.409	-.28	.68
		5	.50*	.240	.042	.02	.98
		6	.50*	.240	.042	.02	.98
	3	1	-1.60*	.240	.000	-2.08	-1.12
		2	-.20	.240	.409	-.68	.28
		4	.00	.240	1.000	-.48	.48
		5	.30	.240	.217	-.18	.78

	4	6	.30	.240	.217	-.18	.78
		1	-1.60*	.240	.000	-2.08	-1.12
		2	-.20	.240	.409	-.68	.28
		3	.00	.240	1.000	-.48	.48
		5	.30	.240	.217	-.18	.78
		6	.30	.240	.217	-.18	.78
	5	1	-1.90*	.240	.000	-2.38	-1.42
		2	-.50*	.240	.042	-.98	-.02
		3	-.30	.240	.217	-.78	.18
		4	-.30	.240	.217	-.78	.18
		6	.00	.240	1.000	-.48	.48
	6	1	-1.90*	.240	.000	-2.38	-1.42
		2	-.50*	.240	.042	-.98	-.02
		3	-.30	.240	.217	-.78	.18
		4	-.30	.240	.217	-.78	.18
		5	.00	.240	1.000	-.48	.48

Based on observed means.  
The error term is Mean Square(Error) = .289.  
\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 14.

Hasil uji BNT Jumlah Tunas Tanaman Jati (*Tectona grandis*)

Jumlah				
			Subset	
	Perlakuan	N	1	2
Duncan <sup>a,b</sup>	5	10	.00	
	6	10	.00	
	3	10	1.00	
	4	10	1.00	
	2	10		1.10
	1	10		1.90
	Sig.		.067	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .289.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

b. Alpha = 0.05.

Lampiran 15.

Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Jati (*Tectona grandis*).

ANOVA

Variabel tak bebas: Jumlah

Tipe III Sum of					
Sour	Kotak	Df	Kuadrat	F	Sig.
Model dikoreksi	133,883 <sup>a</sup>	5	26,777	15,598	,000
Mencegat	70,417	1	70,417	41,019	,000
Perlakuan	133,883	5	26,777	15,598	,000
Kesalahan	92,700	54	1,717		
Total	297,000	60			
Total dikoreksi	226,583	59			

a. R Kuadrat = ,591 (Disesuaikan R Kuadrat= ,553)

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Jumlah

		Mean			95% Confidence Interval		
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	
LSD	1	2	3.10*	.586	.000	1.93	4.27
		3	3.80*	.586	.000	2.63	4.97
		4	3.80*	.586	.000	2.63	4.97

2	5	4.30 <sup>+</sup>	.586	.000	3.13	5.47
	6	4.30 <sup>+</sup>	.586	.000	3.13	5.47
	1	-3.10 <sup>+</sup>	.586	.000	-4.27	-1.93
	3	.70	.586	.237	-.47	1.87
	4	.70	.586	.237	-.47	1.87
	5	1.20 <sup>+</sup>	.586	.045	.03	2.37
	6	1.20 <sup>+</sup>	.586	.045	.03	2.37
	1	-3.80 <sup>+</sup>	.586	.000	-4.97	-2.63
	2	-.70	.586	.237	-1.87	.47
	4	.00	.586	1.000	-1.17	1.17
	5	.50	.586	.397	-.67	1.67
	6	.50	.586	.397	-.67	1.67
3	1	-3.80 <sup>+</sup>	.586	.000	-4.97	-2.63
	2	-.70	.586	.237	-1.87	.47
	4	.00	.586	1.000	-1.17	1.17
	5	.50	.586	.397	-.67	1.67
	6	.50	.586	.397	-.67	1.67
	1	-3.80 <sup>+</sup>	.586	.000	-4.97	-2.63
4	2	-.70	.586	.237	-1.87	.47
	3	.00	.586	1.000	-1.17	1.17
	5	.50	.586	.397	-.67	1.67
	6	.50	.586	.397	-.67	1.67
	1	-4.30 <sup>+</sup>	.586	.000	-5.47	-3.13
	2	-1.20 <sup>+</sup>	.586	.045	-2.37	-.03
5	3	-.50	.586	.397	-1.67	.67
	4	-.50	.586	.397	-1.67	.67
	6	.00	.586	1.000	-1.17	1.17

6	1	-4.30*	.586	.000	-5.47	-3.13
	2	-1.20*	.586	.045	-2.37	-.03
	3	-.50	.586	.397	-1.67	.67
	4	-.50	.586	.397	-1.67	.67
	5	.00	.586	1.000	-1.17	1.17

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 1.717.

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Lampiran16.**

Hasil Uji BNT Jumlah Daun Tanaman Jati (*Tectona grandis*)

Jumlah				
			Subset	
	Perlakuan	N	1	2
Duncan <sup>a,b</sup>	5	10	.00	
	6	10	.00	
	3	10		2.00
	4	10		2.00
	2	10		2.20
	1	10		4.30
	Sig.		.072	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 1.717.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

b. Alpha = 0.05.



Lampiran 17.

Hasil Analisis Sidik Ragam Panjang Daun Tanaman Jati (*Tectona grandis*).

ANOVA

Variabel tak bebas: Jumlah

Tipe III Sum of		Df	Kuadrat	F	Sig.
Sour	Kotak				
Model dikoreksi	200,496 <sup>a</sup>	5	40,099	13,932	,000
Mencegat	115,926	1	115,926	40,279	,000
Perlakuan	200,496	5	40,099	13,932	,000
Kesalahan	155,418	54	2,878		
Total	471,840	60			
Total dikoreksi	355,914	59			

a. R Kuadrat= ,563 (Disesuaikan R Kuadrat= ,523)

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Jumlah

			Mean	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Difference (I-J)				Lower Bound	Upper Bound
LSD	1	2	3.300 <sup>*</sup>	.7587	.000	1.779	4.821
		3	4.370 <sup>*</sup>	.7587	.000	2.849	5.891
		4	4.830 <sup>*</sup>	.7587	.000	3.309	6.351
		5	5.210 <sup>*</sup>	.7587	.000	3.689	6.731
		6	5.210 <sup>*</sup>	.7587	.000	3.689	6.731
	2	1	-3.300 <sup>*</sup>	.7587	.000	-4.821	-1.779

	3	1.070	.7587	.164	-.451	2.591
	4	1.530*	.7587	.049	.009	3.051
	5	1.910*	.7587	.015	.389	3.431
	6	1.910*	.7587	.015	.389	3.431
	1	-4.370*	.7587	.000	-5.891	-2.849
	2	-1.070	.7587	.164	-2.591	.451
3	4	.460	.7587	.547	-1.061	1.981
	5	.840	.7587	.273	-.681	2.361
	6	.840	.7587	.273	-.681	2.361
	1	-4.830*	.7587	.000	-6.351	-3.309
	2	-1.530*	.7587	.049	-3.051	-.009
	3	-.460	.7587	.547	-1.981	1.061
4	5	.380	.7587	.619	-1.141	1.901
	6	.380	.7587	.619	-1.141	1.901
	1	-5.210*	.7587	.000	-6.731	-3.689
	2	-1.910*	.7587	.015	-3.431	-.389
	3	-.840	.7587	.273	-2.361	.681
	4	-.380	.7587	.619	-1.901	1.141
5	6	.000	.7587	1.000	-1.521	1.521
	1	-5.210*	.7587	.000	-6.731	-3.689
	2	-1.910*	.7587	.015	-3.431	-.389
	3	-.840	.7587	.273	-2.361	.681
	4	-.380	.7587	.619	-1.901	1.141
	6	.000	.7587	1.000	-1.521	1.521
6	1	-5.210*	.7587	.000	-6.731	-3.689
	2	-1.910*	.7587	.015	-3.431	-.389
	3	-.840	.7587	.273	-2.361	.681

	4	- .380	.7587	.619	-1.901	1.141
	5	.000	.7587	1.000	-1.521	1.521

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 2.878.

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Lampiran 18.**

Hasil uji BNT Panjang Daun Jumlah Tunas Tanaman Jati (*Tectona grandis*)

Jumlah					
			Subset		
	Perlakuan	N	1	2	3
Duncan <sup>a,b</sup>	5	10	.000		
	6	10	.000		
	4	10	.380	1.980	
	3	10	.840	2.350	
	2	10		3.210	3.210
	1	10			5.210
	Sig.		.321	.061	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 2.878.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

b. Alpha = 0.05.

Lampiran 19.

Hasil Analisis Sidik Ragam Lebar Daun Tanaman Jati (*Tectona grandis*).

ANOVA

Variabel tak bebas: Jumlah

Tipe III Sum of		Df	Kuadrat	F	Sig.
Sour	Kotak				
Model dikoreksi	,542 <sup>a</sup>	5	,108	9,268	,000
Mencegat	,338	1	,338	28,883	,000
Perlakuan	,542	5	,108	9,268	,000
Kesalahan	,631	54	,012		
Total	1,510	60			
Total dikoreksi	1,173	59			

a. R Kuadrat = ,462 (Disesuaikan R Kuadrat= ,412)

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Jumlah

		Mean		Sig.	95% Confidence Interval	
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Difference (I-J)	Std. Error		Lower Bound	Upper Bound
LSD 1	2	.160 <sup>*</sup>	.0483	.002	.063	.257
	3	.220 <sup>*</sup>	.0483	.000	.123	.317
	4	.250 <sup>*</sup>	.0483	.000	.153	.347
	5	.270 <sup>*</sup>	.0483	.000	.173	.367
	6	.270 <sup>*</sup>	.0483	.000	.173	.367
	2	-.160 <sup>*</sup>	.0483	.002	-.257	-.063

	3	.060	.0483	.220	-.037	.157
	4	.090	.0483	.068	-.007	.187
	5	.110*	.0483	.027	.013	.207
	6	.110*	.0483	.027	.013	.207
3	1	-.220*	.0483	.000	-.317	-.123
	2	-.060	.0483	.220	-.157	.037
	4	.030	.0483	.537	-.067	.127
	5	.050	.0483	.306	-.047	.147
	6	.050	.0483	.306	-.047	.147
4	1	-.250*	.0483	.000	-.347	-.153
	2	-.090	.0483	.068	-.187	.007
	3	-.030	.0483	.537	-.127	.067
	5	.020	.0483	.681	-.077	.117
	6	.020	.0483	.681	-.077	.117
5	1	-.270*	.0483	.000	-.367	-.173
	2	-.110*	.0483	.027	-.207	-.013
	3	-.050	.0483	.306	-.147	.047
	4	-.020	.0483	.681	-.117	.077
	6	.000	.0483	1.000	-.097	.097
6	1	-.270*	.0483	.000	-.367	-.173
	2	-.110*	.0483	.027	-.207	-.013
	3	-.050	.0483	.306	-.147	.047

	4	-0.020	.0483	.681	-.117	.077
	5	.000	.0483	1.000	-.097	.097

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .012.

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Lampiran 20.**

Hasil uji BNT Lebar Daun Tanaman jati (*Tectona grandis*)

		Jumlah			
		Subset			
	Perlakuan	N	1	2	3
Duncan <sup>a,b</sup>	5	10	.000		
	6	10	.000		
	4	10	.020		.100
	3	10	.050		.100
	2	10			.220
	1	10			.270
	Sig.		.354	.083	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .012.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

b. Alpha = 0.05.

HASIL PENGAMATAN PERTUMBUHAN

Lampiran 21.

I)PERSENTASE HIDUP

NO.	Perlakuan	Ulangan	Persentase Hidup (Akhir Pengamatan)
1.	P <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	1	Hidup
		2	Hidup
		3	Hidup
		4	Hidup
		5	Hidup
		6	Hidup
		7	Hidup
		8	Hidup
		9	Hidup
		10	Hidup
2.	P <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	1	Hidup
		2	Hidup
		3	Hidup
		4	Hidup
		5	
		6	
		7	Hidup
		8	Hidup
		9	
		10	
3.	P <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	1	Hidup
		2	
		3	Hidup
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
4.	P <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	1	Hidup
		2	Hidup
		3	

		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	

5.	$P_3M_1$	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
6.	$P_3M_2$	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	



Lampiran 22.

2)KECEPATAN TUMBUH TUNAS

NO.	Perlakuan	Ulangan	Kecepatan Tumbuh Tunas (Hari)
1.	P <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	1	16
		2	24
		3	16
		4	32
		5	32
		6	16
		7	24
		8	32
		9	16
		10	24
2.	P <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	1	32
		2	24
		3	24
		4	
		5	
		6	24
		7	32
		8	24
		9	
		10	
3.	P <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	1	32
		2	
		3	32
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
4.	P <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	1	32
		2	

		3	32
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	

5.	P <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
6.	P <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	

Lampiran 23.

3)Jumlah Tunas

No.	Perlakuan	Ulangan	Jumlah Tunas							
			Minggu Setelah Tanam (MST							
1.	P <sub>1</sub> M <sub>1</sub>		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		1	0	0	2	2	2	2	2	2
		2	0	0	0	2	2	2	2	2
		3	0	0	0	1	1	2	2	2
		4	0	0	0	0	1	1	1	1
		5	0	0	0	0	1	1	1	1
		6	0	0	2	3	3	3	3	3
		7	0	0	0	1	2	2	2	2
		8	0	0	0	0	1	2	2	2
		9	0	0	2	2	2	2	2	2
		10	0	0	0	2	2	2	2	2
2.	P <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	1	0	0	0	0	1	1	1	1
		2	0	0	0	1	2	2	2	2
		3	0	0	0	1	2	2	2	2
		4								
		5								
		6								
		7	0	0	0	1	1	1	1	1
		8	0	0	0	0	1	1	1	1
		9								
		10								
3.	P <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	1	0	0	0	0	-	2	2	2
		2								
		3	0	0	0	0	1	1	1	1
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10								
4.	P <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	1	0	0	0	0	1	1	1	2
		2								
		3	0	0	0	0	1	1	1	1
		4								
		5								

		6								
		7								
		8								
		9								
		10								
5..	P <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	1								
		2								
		3								
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10								
6.	P <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	1								
		2								
		3								
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10								

Lampiran 24.

4)Jumlah Daun

No.	Perlakuan	Ulangan	Jumlah Tunas Minggu Setelah Tanam (MST							
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1.	P <sub>1</sub> M <sub>1</sub>									
		1	0	0	0	2	5	6	6	6
		2	0	0	0	0	2	2	2	2
		3	0	0	0	2	2	3	4	4
		4	0	0	0	0	2	2	2	2
		5	0	0	0	0	2	2	2	2
		6	0	0	0	2	3	5	8	8
		7	0	0	0	1	1	1	2	2
		8	0	0	0	1	2	5	6	8

		9	0	0	1	1	2	2	3	3
		10	0	0	0	2	3	5	5	6
2.	P <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	1	0	0	0	0	1	1	2	2
		2	0	0	0	1	1	2	2	2
		3	0	0	0	1	1	2	2	3
		4								
		5								
		6								
		7	0	0	0	3	3	3	3	3
		8	0	0	0	1	1	1	2	2
		9								
		10								
3.	P <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	1	0	0	0	0	2	2	2	2
		2								
		3	0	0	0	0	1	1	1	2
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10								
4.	P <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	1	0	0	0	0	2	2	2	2
		2								
		3	0	0	0	0	1	1	1	2
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10								
5..	P <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	1								
		2								
		3								
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10								

6.	P <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	1								
		2								
		3								
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10								

Lampiran 25.

5)PANJANG DAUN

No.	Perlakuan	Ulangan	Jumlah Tunas Minggu Setelah Tanam (MST							
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1.	P <sub>1</sub> M <sub>1</sub>									
		1	0	0	0	4,5	5,5	6	7,5	8
		2	0	0	0	0	2	2	3	3
		3	0	0	0	2	2	3,2	5,5	6
		4	0	0	0	0	1	1,7	2	2,5
		5	0	0	0	0	0,8	2,2	2,7	3
		6	0	0	0	2,4	4,1	5,9	7	9,5
		7	0	0	0	0,9	1,5	2	2,8	3,2
		8	0	0	0	3	5	8,5	9	10
		9	0	0	1,9	2	2	2,5	3	3
		10	0	0	0	1,5	1,8	2	2,4	3,9
2.	P <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	1	0	0	0	0	0,6	2	3,5	5
		2	0	0	0	1	1,5	1,7	1,8	2,1
		3	0	0	0	1,9	1,5	1,8	2,5	4,1
		4								
		5								
		6								
		7	0	0	0	0	2,4	2,8	3	4,9
		8	0	0	0	0	0,5	2	2,4	3
		9								
		10								
3.		1	0	0	0	0	1	1,5	1,5	2,7
		2								
		3	0	0	0	0	0,5	0,9	1	2

	$P_2M_1$	4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10								
4.	$P_2M_2$	1	0	0	0	0	2	2,4	2,6	3,9
		2								
		3	0	0	0	0	0,5	0,6	2	4,5
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10								
5..	$P_3M_1$	1								
		2								
		3								
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10								
6.	$P_3M_2$	1								
		2								
		3								
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10								

Lampiran 26.

6)LEBAR DAUN

No.	Perlakuan	Ulangan	Jumlah Tunas Minggu Setelah Tanam (MST							
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1.	P <sub>1</sub> M <sub>1</sub>									
		1	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
		2	0	0	0	0	0,1	0,1	0,2	0,2
		3	0	0	0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
		4	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1
		5	0	0	0	0	0,1	0,2	0,2	0,2
		6	0	0	0	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
		7	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		8	0	0	0	0,2	0,3	0,3	0,3	0,7
		9	0	0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
		10	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
2.	P <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	1	0	0	0	0	0,1	0,2	0,2	0,2
		2	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		3	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		4								
		5								
		6								
		7	0	0	00	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3
		8	0	0		0,1	0,1	0,3	0,4	0,4
		9								
		10								
3.	P <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	1	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
		2								
		3	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10								
4.	P <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	1	0	0	0	0	0,1	0,2	0,2	0,2
		2								
		3	0	0	0	0	0,1	0,3	0,3	0,3
		4								
		5								







		6								
		7								
		8								
		9								
		10								
5..	P <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	1								
		2								
		3								
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10								
6.	P <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	1								
		2								
		3								
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10								

Lampiran 27.



ALAT DAN BAHAN

a. Alat

1.		Gelas ukur 100 ml
2.		Nampang

3.		Ember
4.		Cutter/ Pisau
5.		Polybag
6.		Kertas Label

**b. Bahan**

1.		Aquades
2.		Hormon Perangsang Akar

3.		Arang sekam
.		Pasir

5.		Tanah
----	-----------------------------------------------------------------------------------	-------

**BAHAN INDUKAN**





**POSISI  
PEMOTONGAN**



Potongan Atas



Potongan Tengah



Potongan Bawah



**MODEL  
PEMOTONGAN**



Pemotongan Miring



Pemotongan Datar



**PENGUNAAN LARUTAN  
KECEPATAN TUMBUH**





## PENANAMAN







## **PERTUMBUHAN TUNAS**







**PERLAKUAN P<sub>1</sub>M<sub>1</sub>**









**PERLAKUAN P<sub>1</sub>M<sub>2</sub>**





**PERLAKUAN P<sub>2</sub>M<sub>1</sub>**





**PERLAKUAN P<sub>2</sub>M<sub>2</sub>**



## TEMPAT PENELITIAN







## RIWAYAT HIDUP

Saldawatidilahirkan di Sinjai pada tanggal 28 Januari 1997. Anak pertama dari 3 bersaudara hasil buah kasih dari pasangan Dahlan dan Hasnah. Pendidikan Formal dimulai dari Sekolah Dasar di SDN No 26 Rompe dan lulus pada tahun 2009 kemudian Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah MTs Darussalam Patalassang Kab. Sinjai dan lulus pada tahun 2012, dan pada tahun yang sama pula penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah MA Darussalam Patalassang dan lulus pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar ke jenjang S1 pada Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi. Semester akhir penulis telah berhasil menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Kemampuan Tumbuh Stek Tanaman Jati (*Tectona grandis*) dari Posisi Bahan Stek dan Model Pemotongan Stek”.

